

Sari Jaakola
Outi Lyytikäinen
Ruska Rimhanen-Finne
Saara Salmenlinna
Jaana Vuopio
Merja Roivainen
Hanna Nohynek
Jan-Erik Löflund
Markku Kuusi
Petri Ruutu
(toim.)

Tartuntataudit Suomessa 2012

RAPORTTI



**Jaakola Sari, Lyytikäinen Outi, Rimhanen-Finne Ruska,
Salmenlinna Saara, Vuopio Jaana, Roivainen Merja, Nohynek Hanna,
Löflund Jan-Erik, Kuusi Markku, Ruutu Petri (toim.)**

TARTUNTATAUDIT SUOMESSA 2012



**TERVEYDEN JA
HYVINVOINNIN LAITOS**

Raportti 10/2013

© Julkaisija
Terveiden ja hyvinvoinnin laitos (THL)
Tartuntatautiseurannan ja -torjunnan osasto
PL 30 (Mannerheimintie 166)
00271 Helsinki
Puhelin: 029 524 6000
<http://www.thl.fi/infektiotaudit>

Toimituskunta: Sari Jaakola, Outi Lyytikäinen, Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna, Jaana Vuopio, Merja Roivainen, Hanna Nohynek, Jan-Erik Löflund, Markku Kuusi ja Petri Ruutu.
Raporttiin sisällytettiin lisäksi kuvia ja taulukoita, joita ei rutiiniraportoinneissa käytetä.
Sukupuoli-, ikä- ja aluejakaumat löytyvät verkkosivuiltamme.
Tartuntatautirekisterin luvut päivittyvät joidenkin tautien osalta vielä painotuotteessa olevien lukujen jälkeen.
Ajantasaiset luvut löytyvät osoitteesta **<http://tartuntatautirekisteri.fi/tilastot>**

Taitto: Kati Tiirikainen

Tartuntataudit Suomessa 2012.

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, Raportti 10/2013

ISBN (painettu) 978-952-245-889-6
ISSN (painettu) 1798-0070

ISBN (verkko) 978-952-245-890-2
ISSN (verkko) 1798-0089

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-890-2>

Juvenes Print – Suomen yliopistopaino Oy
Tampere

Sisältö

JOHDANTO • 5

HENGITYSTIEINFEKTIOT • 7

Influenssa.....	7
RSV.....	9
Legionella.....	10
Hinkuyskä.....	10
Adenovirus.....	11
Parainfluenssa.....	11
Mykoplasma.....	12
Keuhkoklamydia.....	12

SUOLISTOINFEKTIOT • 13

Salmonella.....	13
Kampylobakteeri.....	15
Yersinia.....	15
Shigella.....	16
Enterohemorraginen <i>Escherichia coli</i> (EHEC).....	16
Norovirus.....	16
Rotavirus.....	17
Enterovirus.....	17
Listeria.....	17
<i>Clostridium difficile</i>	18
Elintarvikevälitteiset epidemiat.....	19

HEPATIITIT • 21

Hepatiitti A.....	21
Hepatiitti B.....	21
Hepatiitti C.....	21

SUKUPUOLITAUDIT • 24

Klamydia.....	24
Tippuri.....	24
Kuppa.....	25
Hiv ja aids.....	25

MIKROBILÄÄKERESISTENSSI • 27

MRSA.....	27
VRE.....	27
ESBL.....	28
Invasiivinen pneumokokkitauti.....	30

TUBERKULOOSI • 33

Tuberkuloosi.....	33
-------------------	----

MUUT INFEKTIOT • 37

Haemophilus.....	37
Meningokokki.....	37
MPR-taudit (tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko).....	38

Vesirokkovirus	38
Puumalavirus	39
Puutiaisaivotulehdus, tickborne encephalitis (TBE)	40
Tularemia.....	41
Pogostantauti	41
Borrelia (Lymen tauti).....	41
Rabies	41
Malaria, dengue ja matkailuun liittyvät muut infektiot	41
Lasten veri- ja likvorilöydökset	44
Aikuisten veri- ja likvorilöydökset	51

KIRJOITTAJAT • 65

Johdanto

Vuonna 2012 ei tapahtunut merkittäviä muutoksia tartuntatautien seurannan ja torjunnan kansallisessa tai kansainvälisessä yhteistyössä. Käynnissä on tartuntatautilain uudistustyö, joka tulee tukemaan entistä vahvemmin tartuntatautien seurantaa ja torjuntaa.

Maailman terveysjärjestön (WHO) kansainvälisen terveyssäännösten (IHR 2005) oltua voimassa viisi vuotta jäsenmaat arvioivat 2012 WHO:n kyselyssä, olivatko ne saavuttaneet ne tartuntatautien seurannan ja torjunnan ydinvalmiudet, joita jäsenmailta edellytetään IHR:n perusteella. Suomessa arvioitiin saavutetun vaadittavat ydinvalmiudet, mutta 110 maata haki WHO:lta IHR:n toimeenpanossa kahden vuoden lisäämää. Suomen kansallinen pandemiaan varautumisen suunnitelma päivitettiin, mutta se edellyttää jatkuvaa kehittämistä muuttuvien uhkakuvien ja toimintaympäristön vuoksi.

Potilasturvallisuus on noussut vuosi vuodelta tärkeämmäksi toiminnan alueeksi. Samalla hoitoon liittyvien infektioiden sekä muiden kuin infektioiden liittyvien potilasturvallisuuskysymysten parissa työskentelevien yhteistyö on noussut entistä tärkeämmäksi. Myös mikrobilääkeresistenssin torjunta liittyy potilasturvallisuuden turvaamalla potilaille tehokkaan hoidon infektioiden.

Ajantasaiseen, päivittäin kerättävään perusterveydenhuollon käyntisyiden seurantaan pohjautuvan AvoHILMON tietojen käyttö epidemioiden nopeaksi havaitsemiseksi ja seuraamiseksi etenee: ajantasaista tietoa saadaan jo yli sadasta terveyskeskuksesta. Ratkaisevaa laadukkaalle seurannalle on käyntisyiden kattava koodaus osana normaalia vastaanottotyötä. Käyntisyysseurannan sekä valikoiduissa terveyskeskusten anturipisteissä toteutettavan virologisen seurannan avulla saadaan entistä varhaisempi ja edustavampi kuva influenssaepidemiasta ja sen aiheuttajaviruksista. Järjestelmää laajennetaan havaitsemaan myös muita epidemioita, kuten ripulitauteja.

EPIDEMIOLOGINEN YLEISKUVA 2012

Talven 2011–2012 influenssaepidemian valtavirüs oli A(H3N2), jonka rakenne poikkesi merkittävästi kausirokotteesta olleesta viruksesta. Seuraava 2012–2013 influenssakausi alkoi B-viruksen aiheuttamana jo marras–joulukuussa 2012. RSV-talviepidemia 2011–2012 oli suurempi kuin edellisvuonna kestäen aina huhtikuulle 2012. Jo 2010 lopulla alkanut voi-

makas mykoplasmaepidemia jatkui saavuttaen toisen huippunsa talvikaudella 2011–2012.

Pastöroimattoman maidon ja eläinkontaktien välittä-mässä EHEC-epidemiassa joutui useita lapsia teho-hoitoon. Listeriatapauksia todettiin enemmän kuin edeltävinä vuosina: lisäys johtui osittain epidemiasta, jossa vakavien tautitapausten lisäksi bakteeri voitiin havaita runsaana myös kuumeiseen ripulitautiin sairastuneiden ulosteissa. *Clostridium difficile* -infektioita esiintyi edelleen runsaasti, mutta niiden ilmaantuvuudessa oli huomattavia alueellisia eroja. Norovirusinfektioiden ja -epidemioiden määrä lisääntyi selvästi viruksen uuden virusvariantin ilmaantumiseen liittyen. Rotavirusinfektioiden määrä oli vain kymmenesosa verrattuna rotavirusrokotuksen käyttöön-ottoa kansallisessa rokotusohjelmassa 2009 edeltäneeseen aikaan. Eri puolilla Suomea ilmenneiden viiden kryptosporidium-epidemian välittäjäksi epäiltiin maahantuotua salaattia.

Hepatiitti A -tapauksia ilmoitettiin ennätyksellisen vähän, alle 10. Myös akuuttien hepatiitti B-infektioiden määrä oli pieni verrattuna runsaan kymmenen vuoden takaiseen tilanteeseen, niistä noin puolet esiintyi ulkomaalaisilla. Hepatiitti C -infektioita ilmoitettiin eniten 24–29-vuotiailla, alkuperäksi ilmoitettiin noin puolella ruiskuhuumeiden käyttö.

Tippuritartuntojen selvä lisääntyminen jatkui saavuttaen 2000-luvun ennätysmäärän. Uusien HIV-infektioiden lukumäärä on ollut vakaa viimeiset viisi vuotta eikä niiden tartuntatavoissa tai sukupuolijakaumassa tapahtunut muutoksia.

Vakavia, veriviljelyllä varmistettuja MRSA-tapauksia oli selvästi vähemmän kuin edeltävänä vuonna, kaikkien tapausten määrä pysyi edellisen vuoden tasolla. Sen sijaan kolmannen polven kefalosporiiniin alentuneen herkkyyden omaavat (ESBL) veriviljelyllä varmistetut *E. coli* -infektiot lisääntyivät edelleen. Karbapenemaseja tuottavien *E. coli* - tai *K. pneumoniae* -kantojen aiheuttamissa infektioiden, joita oli yhteensä 11, oli yhtä lukuun ottamatta yhteys ulkomaille.

Vakavat pneumokokkitautitapaukset vähenivät edelleen verrattuna rokotuksen käyttöön-ottoa edeltäviin vuosiin, ja lähes hävisivät alle 2-vuotiailla. Vakavien *Haemophilus influenzae* -bakteerin aiheuttamien infektioiden määrä nousi selvästi. Rokotuksin ehkäistävän *H. influenzae* tyyppi b -serotyyppin infektiot eivät kuitenkaan lisääntyneet. Vakavia Y-ryhmän menin-

gokokki-infektioita esiintyi erityisesti vanhemmissa ikäryhmissä, B-ryhmän meningokokkien aiheuttamia nuorilla aikuisilla. Lähiaikoina arvioidaan uuden B-ryhmän meningokokki-infektioiden ehkäisyyn tarkoitetun rokotteen tarve Suomessa.

Tuberkuloositapausten määrä painui ensimmäisen kerran selvästi alle 300. Aiheuttajakantojen mikrobi-lääkeherkkyytilanne säilyi hyvänä, vaikka todettiin-kin Suomen ensimmäinen hyvin laajasti tuberkuloosi-lääkkeille vastustuskykyinen (XDR) tuberkuloosi-bakteerikanta.

Tuhkarokkotapaukset, joita esiintyi selvästi vähem-män kuin edeltävänä vuonna, olivat yhtä lukuun ot-tamatta rokottamattomia ja saaneet infektiensa ulko-maanmatkalla.

Tularemiaa eli jänisruttoa esiintyi kolminkertaisesti verrattuna edellisvuoteen. Puutiaisaivotulehdukseen (TBE) sairastuneiden sijaintia mahdollisena tartunta-aikana selvittämällä saatiin edelleen vahvistusta uusil-le riskialueille Ahvenanmaan ulkopuolella. Tietoihin perustuen arvioidaan tarve käyttää TBE-rokotusta muualla kuin Ahvenanmaalla asuville ja siellä mat-kustaville. Pogostantautitapausten määrä nousi edel-lisestä vuodesta.

Matkailijoilla esiintyvät dengueinfektiot ovat lisään-tyneet viime vuosina, uutena ilmiönä Madeiralta pe-räisin olevat infektiot.

Veriviljelyllä varmistettujen infektioiden määrä kas-voi edelleen 65 vuotta täyttäneillä, alle 15-vuotiailla se sen sijaan pieneni edellisistä vuosista. Satakunnan sairaanhoitopiirissä esiintyi vakavien A-streptokokki-tapausten epidemia.

Helsingissä 10.4.2013

Petri Ruutu
osastojohtaja

Hengitystieinfektiot

- Influenssa A nousi kaudella 2011–2012 valtavirukseksi ja A(H3N2)-alatyypit poikkесivat rokoteviruksesta.
- Kaudella 2012–2013 B-influenssaa sairastettiin jo marras–joulukuussa.
- RSV-talviepidemia oli suurempi kuin edellisvuonna ja kesti joulukuusta 2011 aina huhtikuulle 2012.
- Kaksikautisen *Mycoplasma pneumoniae* -epidemian jälkimmäinen huippu osui talvikauteen 2011–2012.

INFLUENSZA

Kahden vuoden tauon jälkeen epideemiseksi valtavirukseksi nousi kaudella 2011–2012 influenssa A(H3N2) -alatyypin virukset. Epidemiakausi alkoi pikku hiljaa vuoden vaihteen jälkeen tammikuussa 2012, saavuttaen huippunsa helmikuussa ja vähitellen vähentyen koko maaliskuun ajan. Influenssa B -infektioita todettiin samanaikaisesti influenssa A:n kanssa kuitenkin huomattavasti vähemmän kuin edellisellä kaudella 2010–2011.

Influenssa A

Vuonna 2012 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 5960 influenssa A -löydöstä, joka on kolme kertaa enemmän kuin edellisenä vuonna (2011: 1900). THL:n virologian yksikön influenssavirusinfektioiden kansallisessa seurannassa todettiin 220 influenssa A-infektiota, joista yli 90 % todettiin influenssa A(H3N2) -viruksen aiheuttamiksi. Ainoastaan yksittäisiä influenssa A(H1N1)pdm09 -virusinfektioita todettiin talven 2012 aikana.

Ensimmäiset yksittäiset influenssa A -infektiot todettiin jo vuoden 2011 loppupuolella, lisääntyen tammikuun 2012 aikana. Tartuntatautirekisterin ja THL:n kansallisen influenssaseurannan perusteella kauden 2011–2012 huippu saavutettiin viikkojen 5–9 aikana. Maaliskuun aikana tapausmäärät lähtivät väheneään asteittain, kunnes huhtikuun lopulla todettiin enää yksittäisiä influenssa A -infektioita.

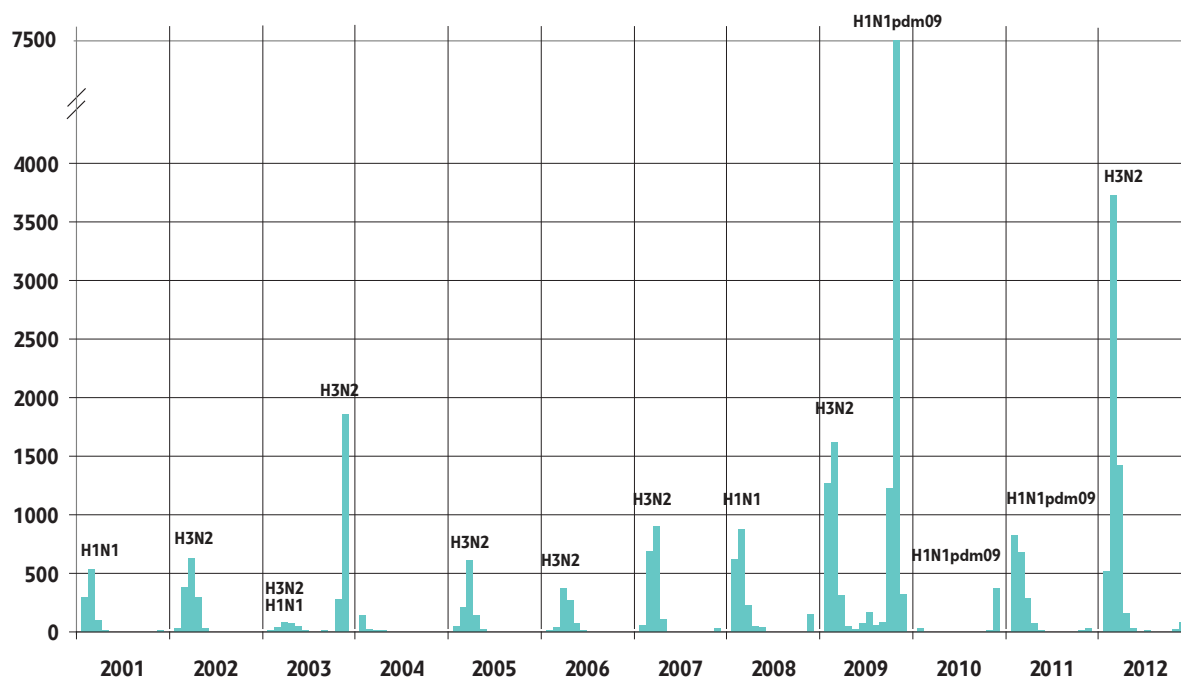
Influenssa A -infektioita esiintyi kaikissa ikäryhmissä. Vaikka kansallinen influenssarokotusohjelma tarjoaa ilmaisen kausi-influenssarokotteen sekä riskiryhmiin kuuluville lapsille että terveille 6–35 kuukauden ikä-

sille lapsille, eniten influenssa A -tapauksia raportointiin erityisesti 0–4-vuotiaiden (851) ikäryhmässä. Syitä ko. ikäryhmän korkeampaan sairastavuuteen saattaa löytyä huonosta rokotekattavuudesta, mihin on saattanut vaikuttaa vuoden 2009 pandemiarokotteen (Pandemrix) yhteys narkolepsiaan sekä influenssa A(H3N2) -alatyypin virusten alhainen esiintyvyys kahden edellisen epidemiakauden aikana.

Vuoden 2011 aikana sekä influenssa A(H3N2)- että A(H1N1)pdm09 -virusten geneettinen monimuotoisuus lisääntyi. Vuoden 2012 alussa molemmissa influenssa A -alatyypeissä todettiin esiintyvän useita geneettisiä ryhmiä.

Maailmalla kiertäneet epideemiset influenssa A(H3N2) -virukset jakautuivat kahteen eri geneettiseen haaraan, Perth/16/2009 ja Victoria/208/2011, jotka jossain määrin poikkесivat antigeenisesti toisistaan. Kyseisten geneettisten haarojen sisällä virukset jakautuivat edelleen geneettisiin alaryhmiin. Kauden 2011–2012 influenssarokotteessa A(H3N2) komponenttina oli Perth/16/2009-virus, jonka esiintyvyys maailmalla talven 2012 aikana oli vähäisempää kuin Victoria/208/2011-haaran virusten. THL:n kansallisessa influenssaseurannassa geneettisesti määritetyt influenssa A(H3N2) -alatyypin virukset kuuluivat kaikki rokoteviruksesta poikkeavaan Victoria/208/2011-haaraan. Suomessa todetut Victoria/208/2011-haaran virukset sijoittuivat edelleen kahteen eri geneettiseen ryhmään, joita kiersi paljon myös muualla Euroopassa.

Vaikka merkittävä osa todetuista influenssa A -infektioista osoittautui influenssa A(H3N2) -virusten aiheuttamiksi, myös yksittäisiä influenssa A(H1N1)pdm09 -alatyypin viruksia todettiin Suomessa. Todetut influenssa A(H1N1)pdm09 -virukset sijoittuivat



Kuva 1. Influenssa A -tapaukset kuukausittain ja epidemiset virustyyppit 2001–2012, lkm.

kahteen Euroopassa yleisesti kiertäneisiin geneettisiin ryhmiin, joiden ei ole todettu poikkeavan antigeenisesti toisistaan eikä A/California/07/2009-rokoteviruksesta.

Influenssa B

Vuoden 2011 merkittävän influenssa B -epidemian jälkeen tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin vuonna 2012 ainoastaan 462 influenssa B -tapauksia (2011: 3444). Talven ja kevään 2012 (tammi–toukokuu) aikana influenssa B -infektioita esiintyi vähäisessä määrin tasaisesti koko ajan. Yksittäisiä tapauksia todettiin myös kesän ja syksyn aikana. Vuoden 2012 lopulla marras–joulukuussa influenssa B -tapaukset jälleen lisääntyivät. Infektioita todettiin kaikissa ikäryhmissä lähes saman verran. Vanhemmissa ikäryhmissä, yli 60-vuotiailla, todettiin influenssa B -infektioita hiukan vähemmän kuin muissa ikäryhmissä.

Viime vuosina maailmalla kiertävistä kahdesta influenssa B -virusten kehityshaarasta Victoria-haaran virukset ovat pääsääntöisesti kiertäneet epidemisinä. Epidemiakaudella 2010–2011 Suomessa todettiin sekä Victoria- että Yamagata-haaran viruksia, kuitenkin Victoria-haaran viruksia todettiin jonkin verran enemmän. Talven 2012 aikana THL:n virologian yksikössä määritetyt influenssa B -virukset kuuluivat kaikki Victoria-haaran viruksiin, vaikkakin muualta maailmalta todetut B -virukset enenevässä määrin

sijoittuivat Yamagata-haaraan. Kauden 2011–2012 influenssarokotteessa oli Victoria-haaran influenssa B-virus. Suomessa todetut Victoria-haaran virukset olivat sekä geneettisesti että antigeenisesti rokoteviruksen, B/Brisbane/60/2008 kaltaisia.

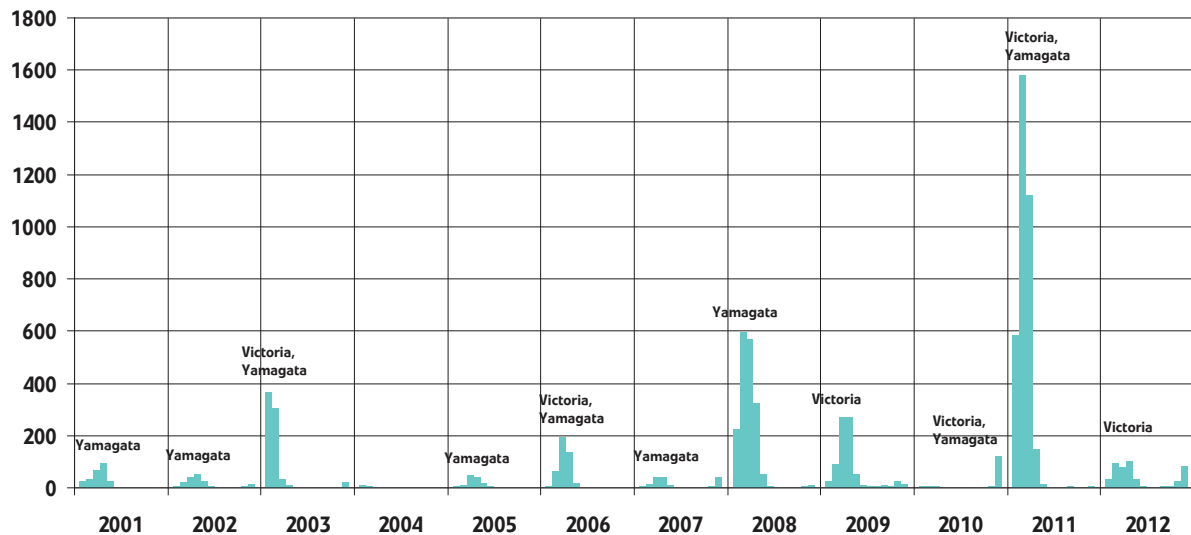
Epidemiakauden 2012–2013 rokote

Maailmalla kiertäneiden epidemisten influenssa A ja B -virusten perusteella WHO suosittelee pohjoisen pallonpuoliskon rokotekokoonpanoon epidemiakaudelle 2012–2013 muutosta. Influenssa A(H3N2) -viruskomponentti suositeltiin muutettavan A/Victoria/361/2011-virukseksi, sen sijaan A(H1N1)pdm09-komponentti säilytettiin ennallaan A/California/07/2009-viruksena.

Suomessa käytettävään kausi-influenssarokotteeseen voidaan toistaiseksi valita influenssa B -viruskomponentiksi edustaja ainoastaan toisesta kehityshaarasta kansainvälisesti hyväksytyjen sääntöjen vuoksi. Yamagata-haaran virusten esiintyvyyden lisääntyminen eri puolilla maailmaa johti siihen, että WHO suosittelee influenssarokotteeseen B-viruskomponentin muutosta Victoria-haaran viruksesta (B/Brisbane/60/2008) Yamagata-haaran virukseksi, B/Wisconsin/1/2010.

Kausi 2012–2013

Ensimmäisiä influenssa A ja B -infektioita todettiin vuoden 2012 marras–joulukuussa. Ensimmäiset to-



Kuva 2. Influenssa B -tapaukset kuukausittain ja epideemiset virustyyppit 2001–2012, Ikm.

detut influenssa A -infektiot edustivat sekä A(H3N2) että A(H1N1)pdm09 -viruksia ja influenssa B -infektioiden aiheuttajaksi osoittautui Victoria-haaran virukset. Varsinainen kausi 2012–2013 käynnistyi tammi–helmikuun 2013 vaihteessa, saavuttaen huipunsa helmikuun puolivälin jälkeen. Koko kauden ajan Suomessa todettiin sekä molempia influenssa A(H3N2)- ja A(H1N1)pdm09 -viruksia että influenssa B -viruksia, vaikkakin kauden edetessä influenssa A(H1N1)pdm09 -virusten osuus suhteellisesti lisääntyi muihin influenssaviruksiin nähden.

Kauden 2012–2013 epideemisenä kiertävien virusten tarkempi analyysi on vielä kesken, mutta alustavasti näyttäisi että Suomessa epideemisenä kiertäneet influenssa A -virukset vastasivat melko hyvin kausi-influenssarokotteessa olevia influenssa A(H3N2)- ja A(H1N1)pdm09 -komponentteja. Enemmistö Suomessa todetuista influenssa B -viruksista kuuluivat Victoria-haaran viruksiin, poiketen siten rokotteessa olevasta B-viruskomponentista. Myös molempia maailmalla kiertäviä geneettisesti ja antigeenisesti toisistaan poikkeavia Yamagata-haaran viruksia havaittiin Suomesta.

Helmikuun 2013 lopulla WHO antoi uuden rokotesuosituksen pohjoisen pallonpuoliskon epideemiakaudelle 2013–2014 sen hetkisen epideemisen tilanteen perusteella. Uudessa suosituksessaan WHO suositteli influenssa A(H1N1)pdm09 -komponentiksi A/Christchurch/16/2010-virusta, joka antigeenisesti vastaa aiemmin rokotteessa ollutta A/California/07/2009-virusta. Influenssa A/Victoria/361/2011 (H3N2) -virus suositeltiin

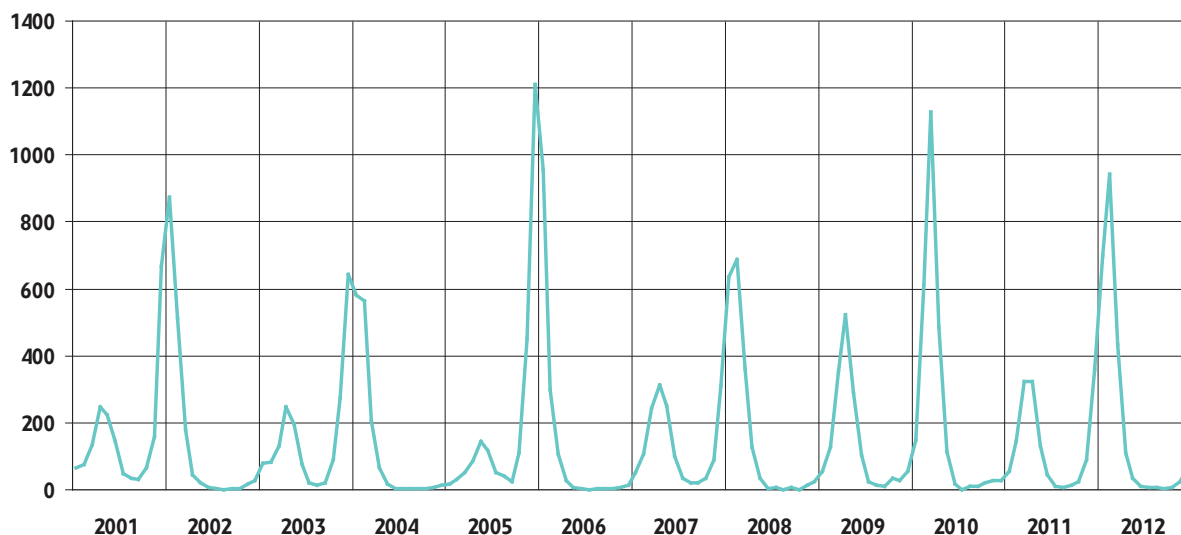
vaihdettavaksi A/Texas/50/2012-virukseksi, joka vastaa antigeenisesti paremmin epideemisenä kiertäviä A/Victoria/361/2011-kaltaisia viruksia kuin tällä hetkellä rokotteessa oleva kananmunissa kasvatettu A/Victoria/361/2011-virus.

Influenssa B -virus muutettiin B/Massachusetts/2/2012-virukseksi, joka edelleen edustaa Yamagata-haaran viruksia, mutta antigeenisesti poikkeaa aiemmin rokotteessa olleesta influenssa B -viruksesta.

RSV

Vuonna 2012 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 2346 laboratoriotutkimuksin varmistettua RSV-tapausta (2011: 1524). Pitkäaikaisseurannassa on Suomessa havaittu joka toisena talvena esiintyvä iso RSV-epidemia, joka usein käynnistyy jo marras–joulukuussa, sekä suurten epidemioiden väliin sijoittuva pienempi epidemia. Vuoden 2011 pieni tapausmäärä johtui vuonna 2011 esiintyneestä pienestä kevätepidemiasta (maalis–huhtikuu), jota seurasi joka toinen vuosi esiintynyt talviepidemia. Suurempi talviepidemia käynnistyi vasta joulukuussa 2011 ja jatkui aina huhtikuulle 2012 asti.

RSV:n ilmaantuvuus vaihteli sairaanhoitopiireittäin (7–94/100 000), mikä johtuu todennäköisimmin laboratoriodiagnostiikan käytön eroista. Aiempaan tapaan suurin osa (>80 %) RSV-tapauksista oli 0–4-vuotiailla. Vaikka infektioita esiintyy kaikenikäisillä, sairaalahoitoon ja laboratoriodiagnostiikkaan johtavat taudit keskittyvät vauvoihin ja pikkulapsiin.



Kuva 3. RSV-tapaukset kuukausittain 2001–2012, lkm.

RSV:n diagnostiikkaan on kehitetty luotettavia pikatestejä, joita voi käyttää terveyskeskuksessa, poliklinikalla ja sairaalassa. Sairaalaympäristössä RSV tarttuu helposti potilaasta toiseen. Pikatestit nopeuttavat RSV-infektioiden tunnistamista ja voivat näin helpottaa tartuntojen torjuntaa. Erikoistuneissa viruslaboratorioissa käytetään yhä useammin geeninmonistusmenetelmiä RSV:n osoittamiseksi.

LEGIONELLA

Vuonna 2012 ilmoitettiin 62 legionelloosiin mahdollisesti liittyvää löydöstä: 4 perustui virtsan antigeenin osoittamiseen, 1 yskösnäytteestä tehtyyn nukleiinihapon osoitukseen ja loput serologisiin menetelmiin. Jatkoselvityksissä ilmeni, että vain 11 (17 %) tapauksen taudinkuva sopi legionellakeuhkokuumeeseen. Neljässä tapauksessa virtsan legionella-antigeeni oli positiivinen, yhdessä yskösnäytteen nukleiinihapon osoitustesti ja kuudessa diagnoosi tehtiin serologisin menetelmin. Legionellakeuhkokuumeetapauksista 10 oli iältään 44–80-vuotiaita miehiä, lisäksi sairastui yksi 16-vuotias nainen. Yhtä lukuun ottamatta kaikki olivat olleet ulkomailla ennen sairastumistaan. Suomessa sairastuneen puolustuskyky oli muun sairauden vuoksi vaikeasti heikentynyt.

Kuuden ulkomailla sairastuneen majoituspaikkoihin liittyvät tiedot ilmoitettiin ELDSNet:iin (European Legionnaires' Disease Surveillance Network), joka kerää tietoja matkailuun liittyvistä legionelloositapauksista.

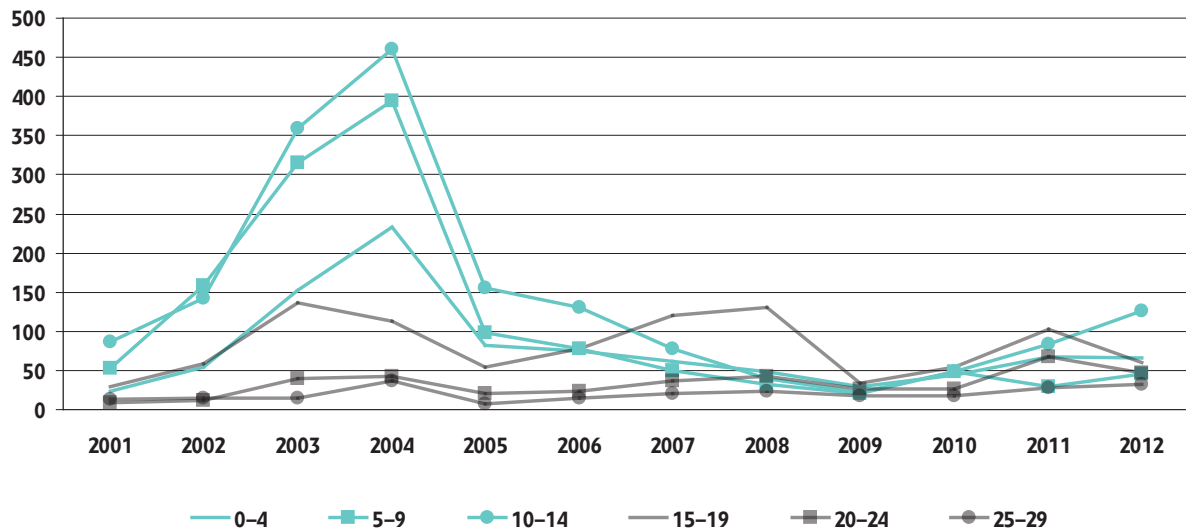
Suomessa ei ole kansallista ohjeistusta legionelloositapauksien yhteydessä tehtävää ympäristölähteen etsintää ja epidemian torjuntaa varten. Tuoreimmat eurooppalaiset ohjeistukset koskien matkailuun liittyviä legionelloositapauksia ovat EWGLI:n ohjeisto vuodelta 2011 (http://www.escmid.org/fileadmin/src/media/PDFs/3Research_Projects/ESGLI/European_Guidelines_September_2011_v1_1.pdf) ja ELDSNetin ohjeisto vuodelta 2012 (<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1202-TED-ELDSNet-operating-procedures.pdf>).

HINKUYSKÄ

Hinkuyskätapauksia ilmoitettiin 536 (9,9/100 000). Määrä oli yhtä suuri kuin vuonna 2011 (555; 10/100 000). Tapaukset painoutuivat 10–19-vuotiaiden ikäryhmään ja alle 1-vuotiaisiin. Alle 1-vuotiaita oli 43 ja heistä 24 alle kolmen kuukauden ikäisiä. Lähes kaikkien (40) alle 1-vuotiaiden diagnoosi perustui PCR-tutkimukseen. Muutoin diagnoosi tehtiin valtaosassa vasta-ainetutkimuksen perusteella.

Yhtä *B. pertussis* -kanta (1/21) lukuun ottamatta testatut kannat tuottivat pertaktiinia, joka on yksi Suomessa käytetyn rokotteen komponenteista.

Kuten aiemmin, hinkuyskän ilmaantuvuus vaihteli huomattavasti sairaanhoitopiireittäin (0–18,6/100 000). Se oli suurin Pohjois-Karjalassa, kun taas Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirissä ei todettu yhtään tapausta. Keski-Suomen keskussairaalassa koko lastenosaston henkilökunta päädyttiin hoita-



Kuva 4. Hinkuyskätapaukset lasten ja nuorten aikuisten ikäryhmissä 2001–2012, lkm.

maan antibiooteilla lokakuussa 2012, kun yhdellä työntekijällä oli todettu hinkuyskä.

Optimaalisen hinkuyskärökoitusstrategian valitseminen on vaikeaa, sillä käytettävissä olevat rokotteet ovat suojateholtaan ja suojan kestolta epätäydellisiä. Suomessa kansalliseen rokotusohjelmaan lisättiin tehosteannos 6-vuotiaille vuonna 2003. Vuonna 2005 siirryttiin käyttämään kokosolurokotteen tilalla solutonta rokotetta kaikilla neuvolaikäisillä. Nuorisoiän rokotukset toteutettiin vuoteen 2007 asti 11–13 vuoden iässä. Vuodesta 2009 nuorisoiäiset on suositeltu rokotettavaksi 14–15 vuoden iässä, eli 8. luokka-asteelta alkaen. Siirtymävaiheessa vuosina 2009–2011 rokotuksia annettiin erittäin vähän. Tämä on luonut nuorisoiäisten joukkoon väliaikaisesti heikommin suojatun kohortin. Imeväisikäisten taudit kertovatkin puutteellisesta laumasuojasta. Suomi on toistaiseksi kuitenkin säästynyt laajalta hinkuyskäepidemiasta, joka koettiin USA:ssa (yli 40 000 tapausta) ja Englannissa (lähes 10 000 tapausta) vuoden 2012 aikana.

ADENOVIRUS

Vuonna 2012 todettiin lähes 700 varmistettua adenovirusinfektiota (2011: 800). Tapauksia oli eniten alle 5-vuotiailla, mutta runsaasti myös ikäryhmissä 15–19 ja 20–24. Määrät olivat suurimmat helmi–maaliskuussa (yli 100/kuukausi) ja pienimmillään kesäkuussa (21/kuukausi).

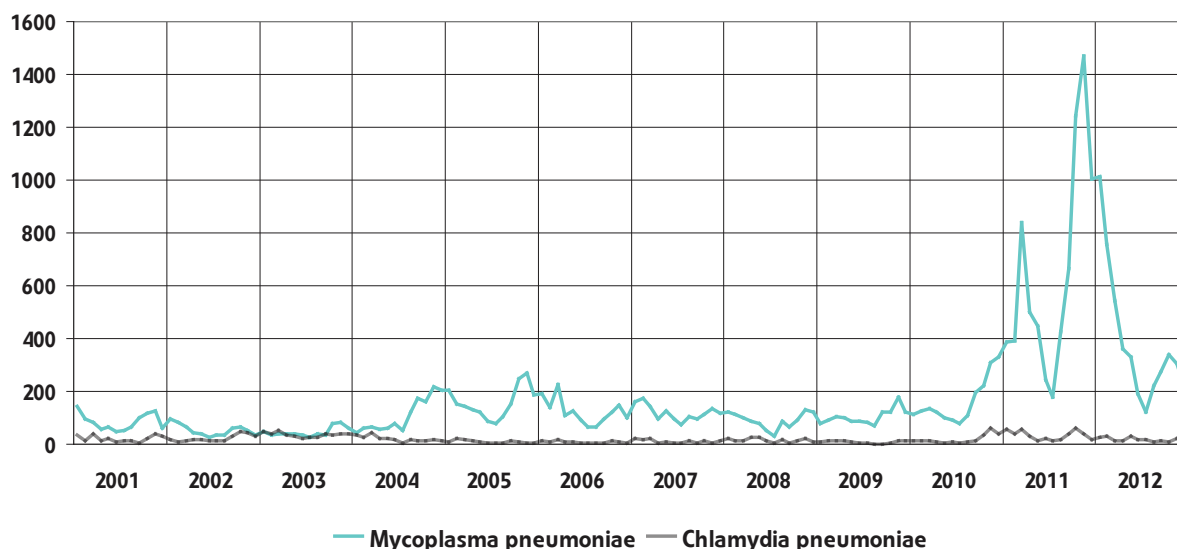
Adenoviruksia tunnetaan 57 tyyppiä. Osa niistä aiheuttaa hengitystieinfektioita, osa suolisto-, silmä- tai

muita infektoita. Adenovirukset ovat yleisiä taudinaiheuttajia imeväisikäisillä ja pienillä lapsilla, harvinaisempia aikuisilla. Varusmiehillä adenovirusinfektiot esiintyvät epidemioina uusien saapumiserien astuttua palvelukseen, erityisesti helmi–maaliskuussa eli usein influenssaepidemian jälkeen. Talven 2012 adenovirusepidemia oli osittain samanaikaisesti influenssaepidemian kanssa, huippu ajoittuen helmi–maaliskuulle. Kesällä 2012 adenovirustilanne oli melko rauhallinen, kunnes syksyllä tapausten määrät taas hieman lisääntyivät.

Laboratorioissa on erilaisia testimenetelmiä käytössä, joiden avulla pystytään osoittamaan adenoviruksia kliinisistä näytteistä. Antigeenien osoitus, virusviljely ja PCR ovat hyvin herkkiä ja luotettavia menetelmiä, joita käytetään erikoistuneissa viruslaboratorioissa.

PARAINFLUENSSA

Parainfluenssavirukset on koottu saman otsikon alle tartuntatautirekisteriin, vaikka laboratoriot määrittävät usein erikseen parainfluenssavirukset 1, 2 ja 3. Vuonna 2012 varmistettiin 401 parainfluenssainfektiota (2011: 279), joista suurin osa oli ikäryhmässä 0–4 vuotta. Suurimmat kuukausittaiset tapausmäärät (80–100) olivat huhti–toukokuussa. Parainfluenssavirusinfektioita todetaan kaikissa ikäryhmissä. Lapsen ensimmäiset parainfluenssavirustartunnat voivat johtaa hyvin rajuun, jopa sairaalahoitoa vaativaan tautiin. Kun vanhempi lapsi tai aikuinen saa parainfluenssaviruksen aiheuttaman infektion, taudinkuva on yleensä huomattavasti lievempi. Se ilmenee usein



Kuva 5. *Mycoplasma pneumoniae* - ja *Chlamydia pneumoniae* -tapaukset kuukausittain 2001–2012, lkm.

tavallisena ylähengitystieinfektiona eikä välttämättä vaadi laboratoriodiagnostiikkaa. Sen sijaan erityisryhmissä kuten immuunipuutospotilailla parainfluenssavirukset voivat aiheuttaa vakavia taudinkuvia. Parainfluenssavirus tyyppi 3 aiheuttaa lähes vuosittain pieniä epidemioita kesällä ja syksyllä. Tyypin 1 ja 2 parainfluenssat eivät aiheuta joka vuosi epidemioita. Parainfluenssavirukset, varsinkin tyyppi 1, aiheuttavat pienille lapsille usein laryngiittia.

MYKOPLASMA

Talvikaudella 2011–2012 Suomessa oli yleensä kaksihuippuisena esiintyneen *Mycoplasma pneumoniae* -epidemian jälkimmäinen huippu. Vuonna 2012 ilmoitettiin vielä yli 4600 laboratoriovarmistettua *M. pneumoniae* -tapausta, edellisenä vuonna tapauksia oli yli 7800. Sekä terveydenhuoltohenkilöstön että väestön lisääntynyt tietoisuus lisäsi osaltaan näytteenottoaktiivisuutta ja siten diagnoosimääriä. Edellisvuoden tapaan suurin osa tapauksista todettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (yli 1600). Vuonna 2012 ilmaantuvuus taas oli korkeinta Vaasan ja Pohjois-Savon sairaanhoitopiireissä (>140/100 000).

Tapausten lisääntyessä myös harvinaisia *M. pneumoniae* -infektioon liittyviä taudinkuvia todettiin: Suomessa raportoitiin epidemian aikana *M. pneumoniae* -infektioihin liittyviä hengitysteiden ulkopuolisia oireita ja löydöksiä (mm. limakalvoille rajoittunut Stevens-Johnsonin syndrooma). Epätyypilliset taudinkuvat asettavat laboratoriodiagnostiikalla lisä-

haasteita. Mitä ilmeisimmin palataan epidemioiden väliseen aikaan useaksi vuodeksi: diagnostisia mahdollisuuksia on nyt syytä arvioida ja parantaa, mm. *M. pneumoniae* makrolidiresistenssin tutkimiseksi myös Suomessa, mikä on viime aikoina lisääntynyt muualla maailmassa.

KEUHKOKLAMYDIA

Vuonna 2012 vasta-ainetutkimuksiin perustuvia *Chlamydia pneumoniae* -tapauksia ilmoitettiin 205, puolet vuoden 2011 määrästä. Väestömäärään suhteutettuna eniten tapauksia todettiin Keski-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä, jossa määrä pysyi korkealla viimevuotisella tasolla (19 vs. 23/100 000). Myös Länsi-Pohjan, Etelä-Karjalan, Pohjois-Karjalan, Lapin ja Varsinais-Suomen sairaanhoitopiireissä tapauksia todettiin enemmän (7–9/100 000) kuin Suomessa keskimäärin (4/100 000). Edellisvuosien tapaan useimmin infektoita raportoitiin 10–14-vuotiailla.

Suolistoinfektiot

- EHEC-epidemia maatilamatkailutilalla levisi pastöroimattoman maidon ja eläinkontaktien välityksellä.
- Listeriaa todettiin enemmän kuin edellisenä vuonna. Epidemian lähteeksi epäiltiin lihahyytelöä.
- Viisi kryptosporidioosiepidemiaepäilyä ilmoitettiin loppuvuodesta, hollantilaista salaattia epäiltiin aiheuttajaksi.
- Norovirustapausten määrän nousu liittyi uusiin virusvariantteihin.
- *Clostridium difficile* -ilmaantuvuudessa oli huomattavia alueellisia eroja.

SALMONELLA

Vuonna 2012 salmonellatapauksia ilmoitettiin yhteensä 2199 (2011: 2099), joista naisia oli 55 prosenttia. Vuosittainen ilmaantuvuus oli koko maassa 41/100 000. Ilmaantuvuus oli suurin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (53/100 000) ja pienin Ahvenanmaalla (18/100 000). Eniten tartuntoja ilmoitettiin 20–29-vuotiailla.

Lavantautia aiheuttavaa *S. Typhi* -bakteeria todettiin yksi (tartuntamaa Intia) ja pikkulavantautia aiheuttavaa *S. Paratyphi*ä todettiin neljä tapausta. Niistä 1 oli *S. Paratyphi B* (tartuntamaa Malesia), 3 *S. Paratyphi A* -tapausta (2 Intiasta ja 1 oli kotimaassa saatu tartunta).

Yhteensä 1978 salmonellatapausten bakteerikanta tyypitettiin THL:ssa. Näistä 1557 (79 %) oli ulkomaisia ja 407 (21 %) kotimaisia. Kotimaisten tapausten määrä oli hiukan suurempi kuin aiempina vuosina ja ilmaantuvuus oli 7,5/100 000. Tieto salmonellatartunnan alkuperästä jäi puuttumaan 14 tapaukselta.

Kotimaisia salmonellatartuntoja aiheutti 52 eri serotyyppiä. Niistä neljä yleisintä olivat: Typhimurium (98/407, 24 %), Enteritidis (83), Infantis (36) ja ryhmä B (35). Ryhmä B:n sisälle on kahden viime vuoden aikana ilmaantunut uusi ryhmä: ns. monofaasiset *S. Typhimurium*it. Vuonna 2012 niiden aiheuttamia kotimaisia tapauksia oli yhteensä 25 (2011: 35, 2010: 5 ja 2009: 5). Suurin osa kyseisistä monofaasisista Typhimurium-kannoista oli moniresistenttejä (ampisilliini, streptomysiini, sulfonamidi ja tetrasykliini) sekä faagityyppejä FT 193. Vuonna 2011 näis-

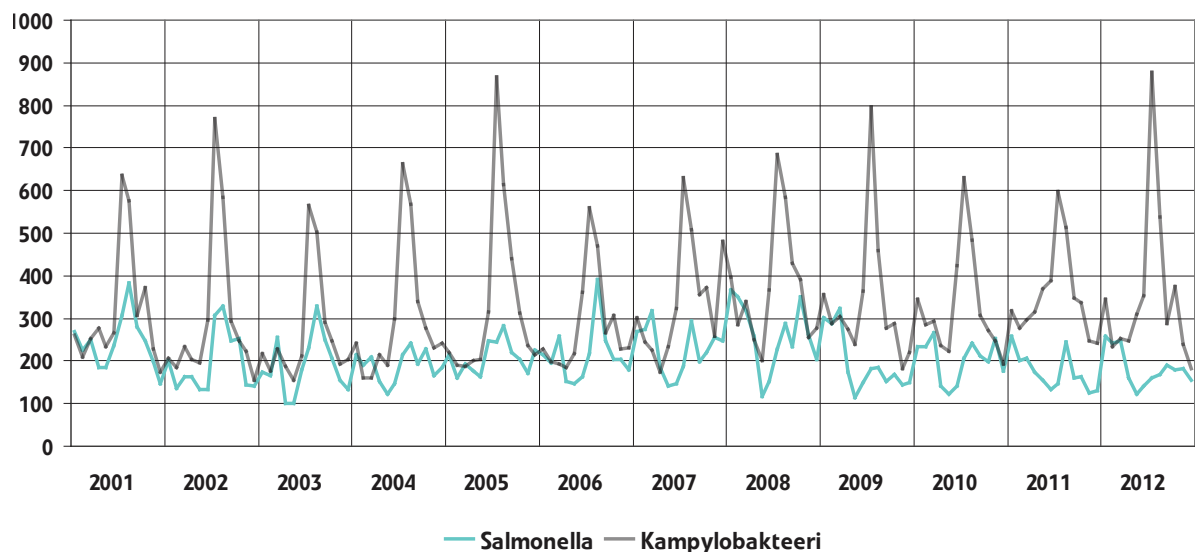
tä suurin osa oli faagityyppejä FT 195. Kummankaan faagityypin kantoja ei tiedetä esiintyvän kotimaisissa tuotantoeläimissä. Muista kotimaisista Typhimurium-tapauksista perinteisen kotoperäisen FT 1 -faagityypin osuus oli vähentynyt edellisvuodesta (2012: 23 % ja 2011: 60 %). Toiseksi yleisin faagityyppejä oli FT U277 (17 %). Faagireaktioita aiheuttavia, mutta nimeämättömiä faagityyppejä (FT NST, not specific type) oli 17 %. FT 1 -kannat jakaantuivat kuuteen eri genotyyppiin, joista valtaosa oli aikaisempien vuosien tapaan mikrobilääkkeille herkkää genotyyppiä STYM 1 (70 %). Valtaosa (88 %) kotimaisista Typhimurium-kannoista jatkotyyppitettiin DNA:n toistojaksojen eroihin perustavalla MLVA-menetelmällä. Yleisin MLVA-profiili oli edellisvuoden tapaan 3-16-NA-NA-0311 (21 %). Näistä suurin osa oli FT 1-, STYM 1 -kantoja.

Kotimaisia Enteritidis-serotyyppin aiheuttamia tapauksia oli enemmän kuin edellisvuonna (83 vs. 47). Ne olivat jakautuneet 10 erilaiseen faagityyppiin. Eniten esiintyi faagityyppejä FT 1B (50 %) ja FT 8 (13 %). Faagityypitystulokseltaan NT tai NST kantojen osuus oli 8 %. Kotimaisista Enteritidis-kannoista genotyyppitettiin 71 %. Yhteensä 16 erilaisesta genotyypistä eniten oli tyyppiä SENT 117 (41 %), joka liittyi faagityyppeihin FT 1B ja FT 1.

Ulkomailla saaduissa tartunnoissa todettiin 119 eri serotyyppiä. Yleisimmät serotyypit olivat samat kuin edellisenä vuonna; Enteritidis (480/1557, 31 %), Ryhmä B (143), Stanley (98) ja Typhimurium (92). Ryhmä B:n ulkomaisista kannoista suurin osa (55 %) oli monofaasisen, moniresistentin *S. Typhimurium* FT 193 -faagityypin aiheuttamia (yleisin resistens-

Taulukko 1. Salmonellatapausten yleisimmät serotyypit 2001–2012 (ei sis. S. Typhi ja S. Paratyphi), lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ulkomaiset (Lähde: Tartuntatautirekisteri)												
Salmonella Enteritidis	1243	904	887	758	834	879	735	1066	657	778	612	544
Salmonella ryhmä B	32	33	23	37	38	55	93	166	119	103	144	161
Salmonella Stanley	63	65	67	105	113	116	175	136	111	98	68	99
Salmonella Typhimurium	143	115	155	183	194	141	246	198	166	142	80	83
Salmonella Infantis	34	20	16	33	39	31	54	31	42	42	31	44
Salmonella Corvallis	21	10	40	39	60	56	59	70	68	42	45	42
Salmonella Braenderup	45	50	26	16	16	32	53	37	39	38	22	37
Salmonella Agona	24	29	21	26	23	25	20	33	22	25	23	32
Salmonella Newport	57	47	40	53	47	66	57	76	54	54	32	31
Salmonella Virchow	79	55	67	74	88	80	135	115	90	77	35	31
Muut	635	516	520	516	493	546	646	678	571	631	525	572
Yhteensä	2376	1844	1862	1840	1945	2027	2273	2606	1939	2030	1614	1676
Kotimaiset (Lähde: THL:n Bakteriologian yksikkö)												
Salmonella Typhimurium	152	222	137	132	241	170	150	80	134	132	94	98
Salmonella Enteritidis	63	42	61	81	75	69	61	49	48	44	47	83
Salmonella Infantis	19	4	4	4	11	6	3	7	2	9	10	36
Salmonella ryhmä B	2	3	2	7	1	4	11	5	7	8	40	35
Salmonella Agona	41	16	12	27	32	11	40	15	2	2	11	33
Salmonella Abony	3	15	7	7	2	0	0	2	2	8	4	16
Salmonella Isangi	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	11
Salmonella ryhmä E	0	0	0	0	1	1	0	0	1	7	13	11
Salmonella Newport	5	3	16	8	3	9	23	70	9	8	6	7
Salmonella London	1	0	1	2	0	2	0	2	0	2	2	6
Salmonella Napoli	1	0	3	2	0	2	0	2	0	6	6	3
Salmonella Oranienburg	0	7	4	1	1	0	0	7	2	2	43	2
Muut	103	93	63	64	76	123	84	134	102	105	62	66
Yhteensä	390	406	310	336	443	397	372	374	309	334	338	407

**Kuva 6. Salmonella- ja kampylobakteeritapaukset kuukausittain 2001–2012, lkm.**

siprofiili (ASSuTe, yleisin tartuntamaa Thaimaa). Kaikissa muissakin ulkomaisissa tapauksissa yleisin tartuntamaa oli Thaimaa (34 %), seuraavina Turkki (9 %), Espanja (5 %) ja Egypti (4 %).

Ulkomaisista Enteritidis-kannoista faagityypitettiin 470 kantaa ja Typhimurium-kannoista 92 kantaa. Enteritidiksien yleisimmät faagityypit olivat FT 8 (15 %; 18 eri maasta; eniten Turkista), FT 14 B (13 %; 6 eri maasta; valtaosa Turkista ja Espanjasta) ja FT 1B (10 %; 17 eri maasta; eniten Virosta). Typhimuriumin yleisimmät faagityypit olivat FT 195 (19 %, 5 eri maasta eniten Thaimasta), FT NST (19 %; 15 eri maasta) ja FT 120 (11 %; 5 eri maasta).

KAMPYLOBAKTEERI

Vuonna 2012 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 4251 kampylobakteeritapausta, mikä oli sama määrä kuin vuonna 2011. *Campylobacter jejuni* oli edelleen selvästi yleisin kampylobakteerilaji (2349 tapausta), *C. coli* -tapauksia ilmoitettiin 163 ja kampylobakteerilöydöksen lajia ei ollut määritetty 1737 tapauksessa. Lajien erottelussa käytetystä hippuraattitestistä on joissakin laboratorioissa luovuttu, koska se ei pysty tunnistamaan kaikkia kantoja oikein. Positiivinen hippuraattitesti tunnistaa kuitenkin *C. jejuni* varsin luotettavasti. Sen sijaan negatiivinen testitulokset ei ole luotettava *C. coli* tunnistamiseksi: lähes 30 % näistä kannoista voi olla hippuraatti-negatiivisia *C. jejuneita*.

Ilmaantuvuus koko väestössä oli 78/100 000. Tapauksista 54 prosenttia oli miehiä. Eniten tartuntoja ilmoitettiin 20–54-vuotiailla (ilmaantuvuus yli 100/100 000). Sairaanhoitopiireistä ilmaantuvuus oli korkein Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (113/100 000).

Vuodenaikavaihtelu oli tyypillinen kampylobakteerille: ilmaantuvuus oli suurinta heinä–elokuussa (kuva 6). Vuoden 2012 tartunnoista 17 % (726) oli kotimaisia, joskin tartuntamatieta puuttui 41 %:lta tapauksista. Ulkomaanmatkaan liittyi 42 % (1797); näitä tuli eniten Thaimaasta (361), seuraavaksi yleisimmät tartuntamaat olivat Espanja (230) ja Turkki (219).

YERSINIA

Tartuntatautiasetuksen mukaisesti yersinia kuuluvat tartuntatautirekisteriin ilmoitettaviin, mutta eivät THL:n kantakokoelmaan lähetettäviin löydöksiin. Yersinia-kantojen lajimääritys ja bio/serotyyppitys saattavat kuitenkin olla ongelmallisia kliinisen mik-

robiologian laboratorioissa. Tästä syystä yersinia-kantoja voidaan tarvittaessa lähettää tyyppitettäväksi THL:ään.

Yersinia enterocolitica

Vuonna 2012 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 497 *Yersinia enterocolitica* -tapausta, mikä on 3 % vähemmän kuin vuonna 2011 (514). Ilmaantuvuus koko maassa oli 9,2/100 000. Rekisteriin ilmoitetun tapausten perusteella ilmaantuvuus oli pienintä alle kaksikymmentävuotiailla. *Y. enterocolitica* -löydösten alueellinen vaihtelu on suurta. Suurin ilmaantuvuus oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (17/100 000), Ahvenanmaalla ei todettu yhtään tapausta.

Y. enterocolitica määritetään tavallisimmin ulosteviljelyllä. Vuonna 2012 viljelyllä määritettiin 410 tapausta ja vain 82 tapausta määrittämällä vasta-ainetesteerumista, 5 tapauksessa tehtiin sekä vasta-ainemääritys että viljely. *Y. enterocolitica* -tyypitystuloksia ilmoitettiin vähän yli puolessa viljelyllä määritetyistä tapauksista, joten johtopäätökset eri bio/serotyyppien osuudesta ovat epävarmoja. Kuitenkin suurin osa (69%) tyyppitetyistä kannoista oli biotyyppiä 1A (45 % kaikista viljelyistä *Y. enterocolitica* -tapauksista). Biotyyppin 1A *Y. enterocolitica* -kannat ovat hyvin heterogeeninen ryhmä kantoja, joilta puuttuu patogeenisille yersinioille ominainen pYV-virulenssiplasmidi. Tämän johdosta biotyyppin 1A kantoja on pidetty ei-patogeenisina. Osalla kannoista voi kuitenkin olla muita ominaisuuksia, jotka vaikuttavat niiden taudinaihtamiskykyyn. Erillisessä tutkimuksessa on todettu, että erityisesti vanhoilta henkilöiltä eristetyt *Y. enterocolitica* -bakteerit ovat pääasiassa biotyyppin 1A kantoja ja bio/serotyyppien BT2/O:9 ja BT3-4/O:3 patogeenisiksi luokitellut kannat ovat yliedustettuja pikkulapsilla.

Yersinia pseudotuberculosis

Yersinia pseudotuberculosis -tapausten määrä (56 tapausta) oli edelliseen vuoteen verrattuna kaksinkertainen (28). Suurin osa tapauksista (45) määritettiin viljelyllä ja vain 10 tapausta todettiin vasta-ainemäärityksellä, yhdessä tapauksessa tehtiin sekä vasta-ainemääritys että viljely. Vuonna 2012 ilmaantuvuus koko maassa oli 1,0/100 000 asukasta kohti. Tapausmäärät ovat liian pieniä alueellisten erojen kuvaamiseen ja kahdeksassa sairaanhoitopiirissä ei todettu yhtään tapausta vuoden 2012 aikana. Epidemiat aiheuttavat vaihtelua *Y. pseudotuberculosis* -tapausten vuosittaiseen ilmaantuvuuteen. Vuonna 2012 todettiin kuitenkin yksi kolmen lapsen infektioryväs Pirkanmaalla.

SHIGELLA

Shigelloosin ilmaantuvuus vuonna 2012 oli 1,6/100 000. Tapauksia ilmoitettiin yhteensä 93, näistä miehiä oli 32 ja naisia 61. Tapausten iän mediaani oli 37 vuotta (vaihteluväli 1–72); valtaosa (61) todettiin 20–49-vuotiailla. Yli puolet (55) ilmoitettiin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä. Kuudessa sairaanhoitopiirissä ei todettu lainkaan tapauksia. Tartunnoista 88 (95 %) ilmoitettiin ulkomailta saaduksi, kotimaisia oli kolme ja kahden tapauksen tartuntamaata ei ilmoitettu. Yhdellä henkilöllä oli Intiassa saatu kahden eri shigella-lajin aiheuttama infektio. Yleisimmät tartuntamaat olivat Intia (24 tartuntaa) Egypti (7 tartuntaa), ja Kap Verde (7 tartuntaa). Yleisimmät shigellalajit olivat *Shigella sonnei* (61) ja *S. flexneri* (23). *S. dysenteriae* -tapauksia ilmoitettiin vain kolme (niiden joukossa ei ollut shigatoksiinia tuottavaa serotyyppiä). Neljän kannan (tartuntamaat Etiopia, Kap Verde, Mosambik, Myanmar) lajia ei pystytty määrittämään, ja ne lähetetään tarkempiin tutkimuksiin EU:n referenssilaboratorioon. Kaikilla kyseisillä kannoilla oli *ipaH*-geeni, joka on tyypillinen vain shigella-lajeille ja enteroinvasiivisille *E. coli*lle (EIEC:lle). Molemmat bakteerit aiheuttavat samanlaisen taudinkuvan, niiden infektiivinen annos on pieni ja ne voivat siksi johtaa sekundaari-infektioon yhtä helposti. Koska kuitenkin vain shigelloosi on määriteltä tartuntatautiasetuksessa yleisvaaralliseksi tartuntataudiksi ja koska aikaisemman kokemuksen mukaan *ipaH*-positiiviset kannat ovat osoittautuneet shigelloiksi, vastattiin myös kyseiset kannat nimellä *Shigella* sp.

Vuoden 2012 kannoista 80 % oli moniresistenttejä (R vähintään neljälle testatuista 12 mikrobilääkkeestä) ja siprofloksasiinille täysin resistenttejä tai herkkydeltään alentuneita (MIC 0,125–12 mg/L) oli 45 %. Kaksi kantaa oli resistenttejä kefotaksiimille.

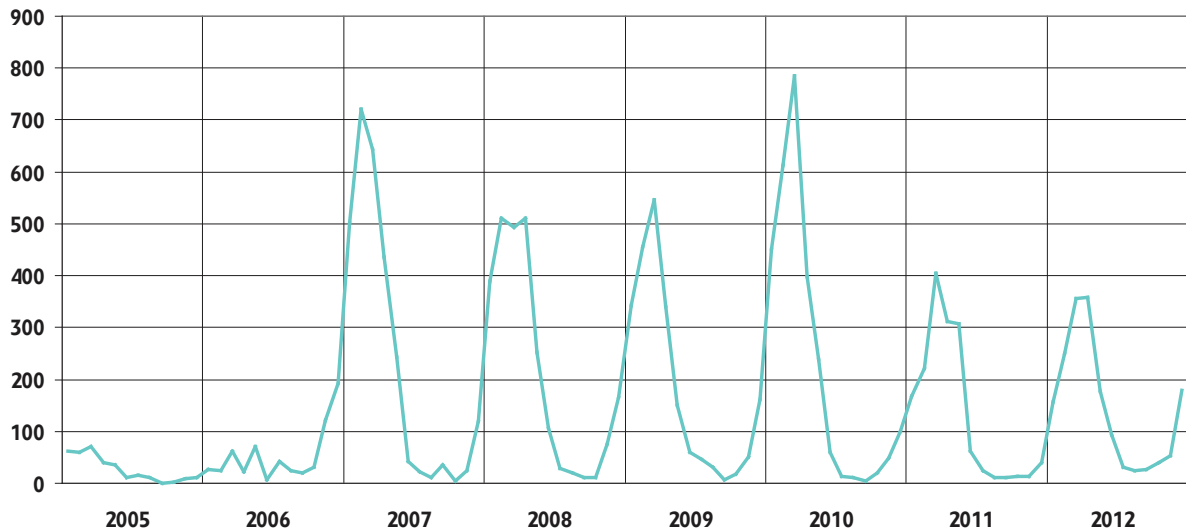
ENTEROHEMORRAGINEN ESCHERICHIA COLI (EHEC)

Tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 30 mikrobiologisesti varmistettua enterohemorragista *Escherichia coli* (EHEC)-tapausta (0,6/100 000). Kuusitoista oli naisia ja neljätoista miehiä. Alle 15-vuotiaita oli 15 tapausta, heistä yhdeksän alle 5-vuotiaita. Kuudella lapsella todettiin jälkitautina hemolyttis-ureeminen oireyhtymä (HUS). Tapauksista 8 liittyi Turussa maatilamatkailutilalla todettuun epidemiaan. Heidän lisäksi 7 muulla oli haastattelutietojen perusteella maatilakontakti ja potilaskantojen kanssa identtinen EHEC-kanta todettiin 3 tilalta. Ulkomailta saatuja tartuntoja oli 6.

O157:H7-serotyyppin kannat aiheuttivat yhteensä 22 tapausta ja jakautuivat neljään faagityyppiin, yleisimmän FT 88 ja FT 8. Näistä 8 tapausta liittyi Turun maatilamatkailutilan epidemiaan ja kannat olivat faagityypiltään FT 88, positiivisia shigatoksiinia tuottavan *stx2*-geenin suhteen, sorbitoliposiitivisia, H-antigeenista huolimatta liikkumattomia ja genotyyppiltään keskenään samanlaisia. Non-O157 seroryhmän tapauksia todettiin 7. Niistä eristetyt kannat tyypittyivät O-ryhmiin O26, O103, O111, O117 ja O145. Yhden kannan O-antigeeni jäi tyypittymättä (ONT).

NOROVIRUS

Vuonna 2012 ilmoitettiin 1748 norovirustapausta, joka on selvästi enemmän kuin vuonna 2011. Naisia oli 965 (55 %) ja 74 % ilmoitettiin tammi–toukokuun aikana. Vaikka yli puolet (52 %) oli yli 75-vuotiailla, esiintyi norovirusta kaikissa ikäryhmissä. Tautitapauksia raportoitiin kaikista sairaanhoitopiireistä. Vuosi 2012 oli jo viides perättäinen vuosi, jolloin norovirusen GII.4 genotyyppiin kuuluvat ns. uudet, vuoden–parin välein syntyneet virusvariantit ovat aiheuttaneet niin Suomessa kuin muuallakin maailmassa laajoja epidemioita. Samoin kuin aiempina vuosina (2007–2011) suuri osa epidemioista oli laitosepidemioita. Tämä selittää myös korkean ilmaantuvuuden vanhuksilla. Vuonna 2012 epidemioiden aiheuttajana oli usein norovirusvariantti GII.4 2010, joka on muodostunut rekombinaation tuloksena kahdesta aiemmasta, vuosina 2006 ja 2008 syntyneistä GII.4 varianteista. Lisäksi joissakin tapauksissa taudin aiheuttajaksi paljastui aiempi, jo harvinaiseksi muuttunut norovirusvariantti GII.4 2006b. Syksyllä 2012 todettiin Ylöjärvellä epidemian aiheuttajaksi uusi vuonna 2012 syntynyt variantti GII.4. Vaikka kyseinen Sydney 2012 -variantti on muodostunut kahden aiemmin, vuosina 2007 ja 2009 esiintyneen GII.4 variantin (Appeldoorn ja New Orleans) kanssa samasta esi-isästä, on se perimältään erilainen, mikä selittää tähän varianttiin liittyneen suuren epideemisen aktiivisuuden. Syksyn aikana saatiin eripuolilta maailmaa kuvauksia poikkeuksellisen laajoista sairaalaepidemioista. Vuoden 2012 aikana ilmeni myös yksittäisiä muiden genotyyppien (GI.4, GI.b, GI.7, GII.b, GII.7, GII.g) aiheuttamia epidemioita. 2000-luvulla norovirus on noussut yhdeksi yleisimmistä elintarvike- tai vesivälitteisten epidemioiden aiheuttajista. Vuonna 2012 ruokavälitteisiä epidemioita aiheuttivat sekä genoryhmän I että II norovirukset.



Kuva 7. Norovirustapaukset kuukausittain 2005–2012, Ikm.

ROTAVIRUS

Rotavirustapauksia ilmoitettiin vuonna 2012 vain 209, mikä on alle kymmenesosa vuonna 2006 ilmoitetusta määrästä. Rotavirusrokote tuli apteekkeihin kesällä 2006. Rokotetta käytettiin aluksi vähän, mutta vuonna 2008 jo joka kolmas lapsi sai rotavirusrokotteen vanhempien kustantamana. Kansalliseen rokotusohjelmaan rotavirusrokote otettiin syyskuussa 2009.

Selvästi korkein ilmaantuvuus (41/100 000) todettiin edelleen alle 5-vuotiailla, mutta ilmaantuvuus on pudonnut alle kymmenekseen rokotusohjelmaa edeltävästä keskimääräisestä ilmaantuvuudesta (tässä ikäryhmässä 460/100 000) ja on edelleen laskusuuntainen. Kun pienet lapset enenevästi rokotetaan, jäljelle jäävistä tapauksista suurempi osuus esiintyy vanhemmissa ikäryhmissä. Vuonna 2012 44 % tapauksista esiintyi 5 vuotta täyttäneillä, kun ennen rokotuksia vanhemmat ikäryhmät ovat vastanneet korkeimmillaan noin 10 %:sta tapauksista. Ilmaantuvuus on kuitenkin laskussa kaikissa ikäryhmissä.

Vuonna 2012 suurimman osan tautitapauksista aiheuttivat aiempien vuosien tapaan rotavirustyyppit G1P[8], G4P[8], G3P[8], G2P[4] ja G9P[8]. Eri virustyyppien aiheuttamat kliiniset taudinkuvat ovat hyvin samanlaisia. Rotavirusdiagnoosi perustuu lähinnä pikatesteihin, jotka eivät tunnista viruksen tyyppiä. Tulevaisuudessa rotavirusten tyyppityksestä tulee entistä tärkeämpää, jotta nähdään mitkä virustyyppit aiheuttavat rokotuksesta huolimatta infektoita.

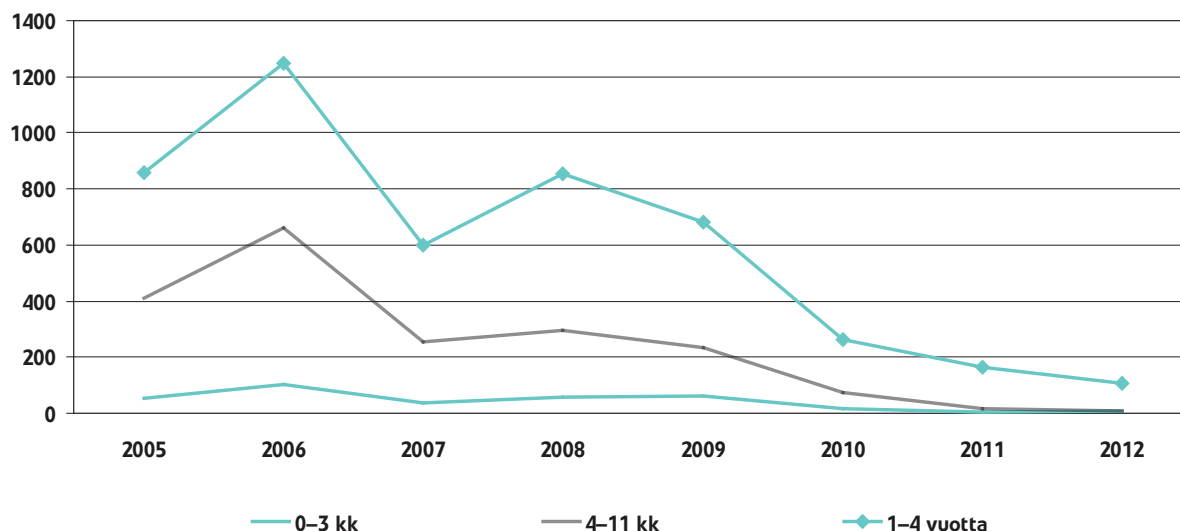
ENTEROVIRUS

Vuonna 2012 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 165 enterovirustapausta, mikä on hiukan vähemmän kuin vuonna 2011 (219). Tapauksista oli miehiä 72 (44 %). Tapauksista vajaa puolet (62, 38 %) oli alle 10-vuotiailla, valtaosa tapauksista esiintyi alle 20-vuotiailla. Huippu oli syys-lokakuussa. Infektioiden aiheuttajiksi tunnistettiin useita erilaisia enteroviruskuten CV-A6, CV-A16, CV-B2, CV-B3, echovirus 6, 9, 11, 18, 19 ja enterovirus 96. Merkittäviä epidemiarypäitä ei todettu.

Enterovirukset aiheuttavat muun muassa aseptista meningiittiä, enkefaliittia, sydänlihastulehduksia sekä tyypillisiä enterovirustauteja (enterorokko, epideeminen myalgia ym.). Enterovirusten diagnostiikka perustuu yhä useammin RT-PCR-menetelmään, jolla virusserotyyppiä ei voi erottaa toisistaan. Siksi ulosteen virusviljely on edelleen suositeltava tapa todeta enterovirusinfektio, erityisesti jos esiintyy neurologisia oireita. Ulosteita tutkimalla voidaan samalla seurata poliovirusten mahdollista kiertoa väestössä, mikä edelleen on tärkeää myös Suomessa.

LISTERIA

Listeria monocytogenes -bakteerin aiheuttamia infektoita todettiin 62 vuonna 2012 (2000–2010: 18–71, 2011: 44). Tapauksista puolet oli yli 70-vuotiaita, miehiä ja naisia todettiin yhtä paljon. Tietoa raskaudesta ei raportoida tartuntatautirekisteriin, mutta tapauksien joukossa todettiin yksi äiti-lapsi-pari. Listerioositapauksia esiintyi eri puolella Suomea. Niistä 12



Kuva 8. Rotavirustapaukset ikäryhmittäin 0–4-vuotiailla lapsilla vuosina 2005–2012, lkm.

liittyi PFGE-tyypin 225 aiheuttamaan epidemiaan. Tartuntatautirekisteriin ilmoitettujen lisäksi kyseinen genotyyppi todettiin epidemian aikana myös kuumeiseen gastroenteriittiin sairastuneiden potilaiden ulosteesta. Listerian aiheuttama ripuli ei kuulu ilmoitettavien tartuntatautien joukkoon.

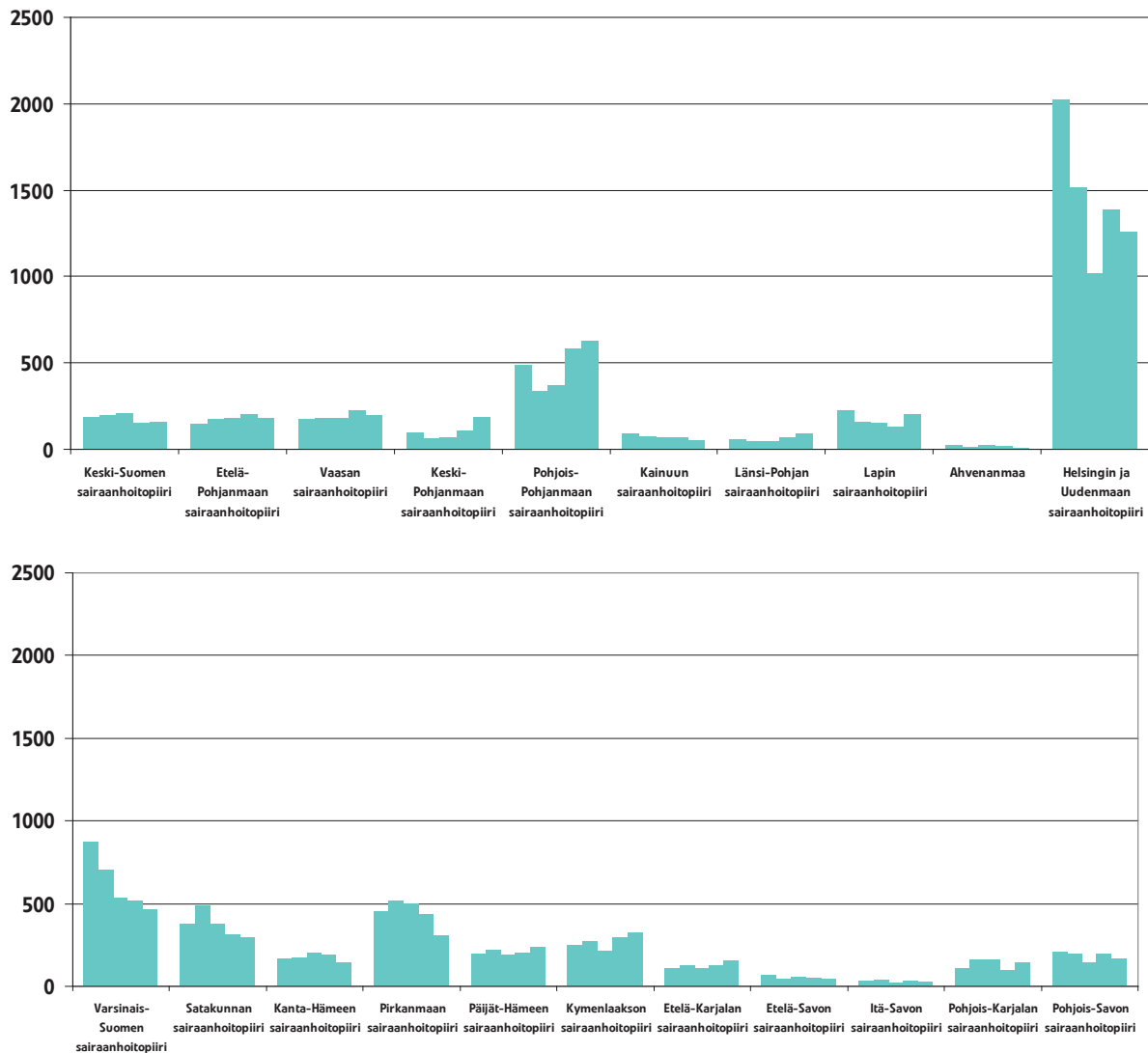
Tyypitykseen lähetettiin 60 potilaan verestä tai/ja aivoselkäydinnesteestä kasvanut listeriakanta. Lisäksi tyypitettiin 8 listerioosiepidemiaan liittyntä ulosteesta eristettyä kantaa. *Listeria monocytogenes* -serotyyppi määritettiin nyt PCR-menetelmällä. Kannoista 49 (72 %) kuului serotyyppiin IIa (vastaa aiemalla menetelmällä serotyyppiä 1/2a) ja 15 (22 %) serotyyppiin IVb (4b). Serotyyppiä IIb (1/2b) ja IIc (1/2c) oli kumpaakin 2 kantaa (3 %). Kannat jakaantuivat yhteensä 32 eri PFGE-genotyyppiin. Yleisintä, epidemian aiheuttanutta listeriakantaa (serotyyppi IIa, PFGE-typpi 225) todettiin 20 henkilöllä.

CLOSTRIDIUM DIFFICILE

Clostridium difficile on ollut tartuntatautirekisteriin ilmoitettava löydös vuodesta 2008. Vuonna 2012 ilmoituksia tehtiin yli 6000 (2011: >6000, 2010: >6000, 2009: >7000, 2008: >8000), joista 5256:ssa (2011: 5382, 2010: 4804, 2009: 5700, 2008: 6301) kanta oli toksiinia tuottava. *C. difficile* -tapauksista lähes 60 % oli naisia ja noin puolet 75 vuotta täytäneitä. Alle 15-vuotiailla todettuja toksiinipositiivisia kantoja ilmoitettiin 182 (3 %) (2008–2011: 2–3 %), ja näistä neljännes oli eristetty alle 1-vuotiailta. Ilmaantuvuudessa oli huomattavia alueellisia

eroja (32–249/100 000) ja se oli korkein Keski-Pohjanmaan, Kymenlaakson, Lapin ja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiireissä.

Kliiniset laboratoriot voivat lähettää *C. difficile* -kantoja jatkotutkimuksiin THL:n asiantuntijalaboratorioon tarpeen mukaan, erityisesti jos tauti on ollut vakava tai epäillään paikallista epidemiaa. THL:ssä tyypitettiin 235 kantaa, mikä vastaa 4,5 % tartuntatauti-ilmoitusten määrästä. Yhdeksän sairaanhoitopiiriä lähetti kantoja tyypitettäväksi. Ribotyyppiä todettiin 50, joista 30 kuului kansainvälisesti nimettyihin ribotyyppiin. Uusia ribotyyppiä oli 11, joita ei ole aiemmin todettu Suomessa. Tyypitetyistä kannoista vakavien tapausten osuus nousi viime vuodesta. Niitä aiheuttivat lukuisat eri ribotyyppit, tavallisimmin ribotyyppi 001. Diagnostikassa nukleiinihappopohjaiset menetelmät ovat yleistyneet merkittävästi. Huomattavalle osalle tyypitetyistä kannoista olikin taustatietona potentiaalinen hypervirulenttius eli kannoille oli tehty toksiinigeenimääritys lähettävissä laboratorioissa. Näistä potentiaalisista hypervirulenteista tyypeistä 023 ja 078 ovat nyt yleisimpien ribotyyppien joukossa ja ribotyyppin 027 osuus (4,3 %) on merkittävästi vähentynyt. Muita yleisimpiä ribotyyppiä ovat edellisien vuosien tapaan 001, 002, 014, 020, 005 ja 011. Uutena ribotyyppinä on löytynyt tyyppi 176, joka on toksiinigeeniprofililtaan tyyppin 027 kaltainen (toksiinit A&B, binaaritoksiini, 18bp deletio TcdC:ssa, pistemutaatio kohdassa 117bp), mutta eroaa selkeästi MLVA profililtaan sekä ribotyyppityksessä yhdellä juosteella.



Kuvat 9a ja 9b. Clostridium difficile -tapaukset sairaanhoitopiireittäin 2008–2012, lkm.

ELINTARVIKEVÄLITTEISET EPIDEMIA

Vuoden 2010 alusta kunnalliset epidemiaselvitystyöryhmät ovat tehneet elintarvike- ja vesivälitteisten epidemioiden epäilyilmoitukset THL:n ja Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) yhteiseen sähköiseen ruokamyrkytys-epidemioiden rekisteritietojärjestelmään (RYMY). Vuonna 2012 järjestelmään tehtiin 88 epäilyilmoitusta. Lisäksi todettiin useita muita suolistoinfektioyhteyksiä.

Salmonella Agona -epidemiassa sairastui lähes 100 henkilöä

Kesäkuussa *Salmonella* Agona aiheutti epidemian helsinkiläisessä kesäjuhlassa. Epidemiassa sairastui lähes 100 henkilöä. Tutkituista elintarvikenyhteisistä ei

todettu salmonellaa eikä kyselytutkimuksessa todettu yhteyttä tietyn ruokalajin ja sairastumisen välillä. Todennäköinen tartunnan lähde oli jokin tarjolla olleen ruuan kypsentämätön raaka-aine.

Turussa EHEC aiheutti epidemian pastöroimattoman maidon ja eläinkontaktien välityksellä

Kesäkuussa kuusi lasta sairastui EHEC-bakteerin (O157:H7, faagityyppi FT 88, sorbitoli-positiivinen kanta) aiheuttamaan infektiota Turun seudulla. Heistä viisi joutui hemolyttis-ureemisen (HUS) oireyhtymän vuoksi tehohoitoon. Henkilöt olivat ennen sairastumistaan vierailleet paikallisella maatilamatkailutilalla tai juoneet tilalla tuotettua pastöroimatonta maitoa. Potilaskantojen kanssa identtinen EHEC-bakteerikanta todettiin tilan naudoista ja tilalta ote-

tuista ympäristönäytteistä. EHEC-tartunnalle altistuneiden ja sairastuneiden määrää sekä EHEC-bakteerin tartuntareittejä selvitettiin kyselytutkimuksella yhteistyössä Turun kaupungin, Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin ja THL:n kanssa. Kyselytutkimuksessa todettiin EHEC-epidemian levinneen pastörimattoman maidon ja eläinkontaktien välityksellä.

Listerioosiepidemiaa selvitettiin Vaasassa, tapauksia myös muualla Suomessa

Heinäkuussa Vaasan kaupunginsairaalan 10 potilaalla todettiin kuumeinen suolistotulehdus, jonka aiheuttajaksi varmistui *Listeria monocytogenes* -serotyyppi IIa, genotyyppi 225. Lisäksi eri puolilla Suomea todettiin kesä-elokuussa saman genotyypin aiheuttamia invasiivisia listerioositapauksia. Listerioosin lähteeksi epäiltiin lihahyytelöä, jonka tuotantolaitoksesta todettiin sama harvinainen listeriatyyppi. Genotyypin 225 aiheuttamia listerioositapauksia ei enää todettu sen jälkeen kun kyseisen lihahyytelön valmistus lopetettiin.

Kryptosporidioosiepidemioita epäiltiin useassa kaupungissa

Loka-marraskuussa RYMY-järjestelmään ilmoitettiin viisi kryptosporidioosiepidemiaepäilyä. Ensimmäinen epidemioista todettiin kirkkonummelaisessa kylpylähotellissa ja toinen tamperelaisessa hotellissa. Näissä epidemioissa *Cryptosporidium parvum* varmistui potilasnäytteistä. Lisäksi kolmea muuta epidemiaa, joissa kryptosporideja epäiltiin aiheuttajaksi, selvitettiin Helsingissä ja Espoossa. Epidemioissa sairastui yhteensä noin 200 henkilöä. Epidemioiden välistä yhteyttä ja tartuntalähdettä selvitettiin kuntien, Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen ja Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran yhteistyönä. Kaikissa ilmoitetuissa epidemioissa tartunta-ajankohta ajoittui lokakuulle. Jäljitystutkimusten perusteella epidemioita yhdisti tietty hollantilainen salaatti. Elintarvikenäytteet lähetettiin tutkittavaksi Euroopan parasitologian referenssilaboratorioon Italiaan, mutta näytteissä ei todettu kryptosporideja. Salaatin kasvatusolosuhteet olivat rankkojen sateiden vuoksi otolliset kryptosporidisaastumiselle. Lisäksi salaatin maahantuoja oli saanut kyseisestä erästä valituksia sen sisältämän hiekan vuoksi.

Salmonella Enteritidis -epidemian välittäjäksi epäiltiin kanakuutioita

Kesä-lokakuussa THL:n laboratorioseurannassa todettiin yhteensä 40 *Salmonella* Enteritidis FT 1B -tapauksia henkilöillä, jotka eivät olleet matkustaneet ulkomaille ennen sairastumista. Tapauksia todettiin eri puolilla Suomea. Samanaikaisesti identtinen salmo-

nellakanta (genotyyppi SENT 117, alentunut herkkyys siprofloksasiinille) aiheutti epidemian tallinnalaisessa pikaruokalassa. Kyselytutkimuksen perusteella sairastuneet olivat nauttineet kanasalaattia useammin kuin heidän verrokkinsa ja Evira jäljitti sairastuneiden nauttimien kanaruokien alkuperää. Osan sairastuneista nauttiman kanasalaatin ja Tallinnan epidemiassa välittäjäelintarvikkeeksi todetun kanarullan sisältämät kanakuutiot olivat peräisin samasta kiinalaisesta tuotantolaitoksesta, selvitykset ovat vielä kesken. Kyseisen tuotantolaitoksen kanakuutioista todettiin Iso-Britannian viranomaisten tutkimuksissa suomalaisten ja virolaisten potilaiden sekä Tallinnassa tarjolla olleen kanarullan kanssa identtinen *Salmonella* Enteritidis -kanta. Suomessa salmonellaa ei todettu epidemian yhteydessä tutkituista kanakuutioista.

Muita salmonellarypäitä

Kesäkuun puolen välin ja elokuun alun välisenä aikana eristettiin *Salmonella* Infantis -kanta 25 henkilöltä, jotka eivät olleet ennen sairastumista matkustaneet ulkomaille. Valtaosa kannoista lähetettiin Itä-Suomesta ja ne olivat herkkiä mikrobilääkkeille. Lisäksi kolmestatoista genotyyppitetystä kannasta, 11 oli keskenään identtisiä (SNIF 49). Tartunnanlähteeksi epäiltiin ravintolaruokailua.

Itä-Suomessa todettiin heinä-elokuussa 9 *Salmonella* Ryhmä E (3,10:-:1,5 ja genotyyppi E2) -tapauksia. Saman kannan on todettu aiheuttaneen rypäitä myös kahtena edellisenä kesänä. Tartuntatapaukset jäljitettiin ravintolaan, jonka toiminta keskeytyi tiloihin tehtävän remontin ja tehopuhdistuksen ajaksi.

Laboratorioseurannassa havaittiin myös tavanomaisista suurempia tapausmääriä erällä muilla salmonella-serotyypeillä (*S. Isangi* huhti-toukokuussa, *S. Abony* loka-marraskuussa, *S. Typhimurium* FT 120 loka-marraskuussa) sekä *Yersinia enterocolita* -serotyypillä O9 heinä-elokuussa, mutta näiden osalta tarkemman selvitykseen ei ryhdytty.

Kampylobakteerirypäät

THL:ssa tyypitettiin kampylobakteerikantoja liittyen kahteen eri puolilla Länsi-Suomea esiintyneeseen rypäeseen. Kummastakin rypäestä todettiin *Campylobacter jejuni*, joka oli genotyyppityksessä identtinen rypään sisällä, mutta erilainen kyseisten kahden rypään välillä. Kolmen lapsen (5-, 6- ja 16 -vuotiaat) kannat liittyivät raakamaidon juontiin ja 7 aikuisen kannat liittyivät perhejuhlan ruokailuun. Lisäksi Itä-Suomen vesiepidemiaan liittyen tutkittiin yksi potilaasta eristetty kampylobakteerikanta, joka oli kuitenkin erilainen kuin vedestä eristetyt kannat.

Hepatiitit

- C-hepatiitteja eniten 24–29-vuotiailla, puolet infektiosta saatu ruiskuhuumeiden käytön seurauksena.
- Akuutteja hepatiitti B -infektioita vähän verrattuna 90-luvun loppuun. Kroonisista B-hepatiiteista valtaosa ulkomaalaisilla.
- Hepatiitti A -tapauksia ennätysellisen vähän.

HEPATIITTI A

Vuonna 2012 ilmoitettiin vain kahdeksan hepatiitti A -tapusta (0,15/100 000), mikä oli vähemmän kuin koskaan aiemmin. Kolme oli miehiä ja 5 naisia. Tapausten iän mediaani oli 34,5 vuotta (vaihteluväli 2–76 vuotta). Hepatiitti A:ta todettiin kuudessa sairaanhoitopiirissä, eniten niitä (3) oli HUS-piirissä. Kolmen tapauksen ilmoitettiin saaneen tartuntansa ravinnon tai veden välityksellä ulkomailla. Tartunnoista kuusi oli saatu ulkomailla ja kaksi Suomessa. Toinen kotimainen tartunta oli peräisin ulkomaisilta vierailta, joilla oli hepatiitti. Hepatiitti A -tapauksen määrä on siis edelleen pysynyt hyvin pienenä vuoden 2002–2003 epidemian jälkeen, mikä johtuu todennäköisesti matkailijoiden ja riskiryhmien hyvästä rokotesuojauksesta.

HEPATIITTI B

Vuonna 2012 ilmoitettiin 38 (0,7/100 000) akuuttia hepatiitti B -infektioita, 71 % miehillä ja 29 % naisilla. Tartunnan saaneista noin puolet oli suomalaisia ja puolet ulkomaalaisia. Tartuntatapa oli ilmoitettu vain kolmanneksella tapauksista. Yhdessä tapauksessa se oli ruiskuhuumeiden käyttö ja muissa seksi. Tartuntamaa oli tiedossa 60 %:lla, ja enemmistö (61 %, poissuljettu ei tietoa -tapaukset) tartunnoista oli saatu ulkomailla.

Akuutteja hepatiitti B -infektioita raportoidaan nykyisin hyvin vähän verrattuna 90-luvun loppuun, jolloin vuosittain todettiin yli 200 tartuntaa. Uusien tartuntojen vähäinen määrä johtuu pääasiassa lisääntyneestä rokotesuojasta. Riskiryhmiin kohdennettu rokottaminen aloitettiin Suomessa vuonna 1993 ja sitä laajennettiin 1998. Lisäksi rokote on ollut suosittu matkailijoiden keskuudessa.

Kroonisia hepatiitti B -tartuntoja raportoitiin 229 (4,2/100 000). Eniten tartuntoja raportoitiin 25–34-vuotiailla. Suurin osa todettiin ulkomaalaisilla (86 %). Valtaosa tartunnoista oli myös saatu ulkomailla. Määrä on laskenut huippuvuodesta 1996, jolloin niitä raportoitiin yli 400. Lasku ei ole kuitenkaan ollut yhtä jyrkkää kuin akuuteissa tartunnoissa.

HEPATIITTI C

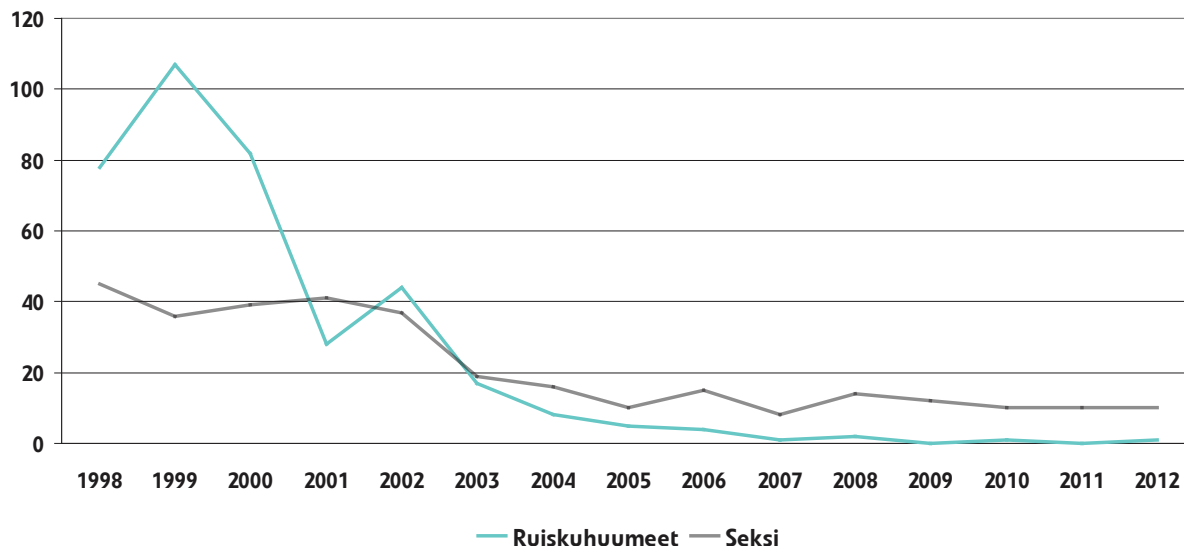
Vuonna 2012 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 1167 uutta hepatiitti C -tartuntaa (22/100 000). Tartunnoista 67 % todettiin miehillä ja 33 % naisilla. Suurin osa (87 %) tartunnoista todettiin suomalaisilla. Eniten tartuntoja raportoitiin 24–29-vuotiailla. Tartuntatapa puuttui lähes 40 % tapauksia, ja noin puolessa tapauksissa tartuntatavaksi ilmoitettiin ruiskuhuumeiden käyttö. Tartuntamaasta oli tieto 56 % tapauksista. Näistä valtaosassa (90 %) tartunnan raportoitiin tapahtuneen Suomessa. Eniten tartuntoja suhteessa asukaslukuun raportointiin Etelä-Karjalan (34/100 000), Länsi-Pohjan (31/100 000) ja Pohjois-Pohjanmaan (29/100 000) sairaanhoitopiireissä.

Hepatiitti C -tartunnoissa saavutettiin huippu vuonna 1997, hieman yli 1900 tartuntaa. Tämän jälkeen määrä oli laskeva aina vuoteen 2009 asti, jonka jälkeen tartuntojen määrässä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia.

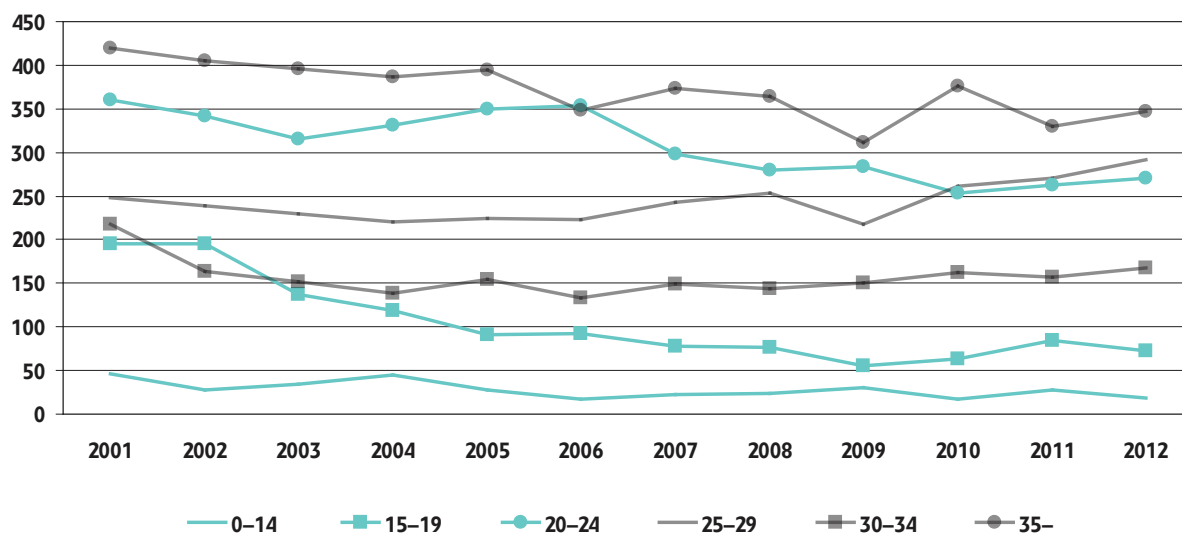
Hepatiitti C -vasta-aineiden esiintyvyyden on todettu olevan ruiskuhuumeita käyttävien keskuudessa erittäin korkea, 80 %:n luokkaa. Tästä johtuen esiintyvyyden kääntäminen laskuun on vaikeaa huolimatta ruiskujen ja neulojen vaihto-ohjelmista.

Tartuntatapatieto puuttuu merkittävästä osasta tapauksia. Koska hepatiitti C:n tiedetään tarttuvan huo-

nosti seksiteitse, oletetaan ei-tietoa -tapausten liittyvän ainakin pääosin ruiskuhuumeiden käyttöön tai kokeiluun. Tavoitteena on ei-tietoa -tapausten tarkempi analysointi asian varmistamiseksi.



Kuva 10. Akuutti hepatiitti B, ruiskuhuume- ja seksitartunnat 1998–2012, Ikm.

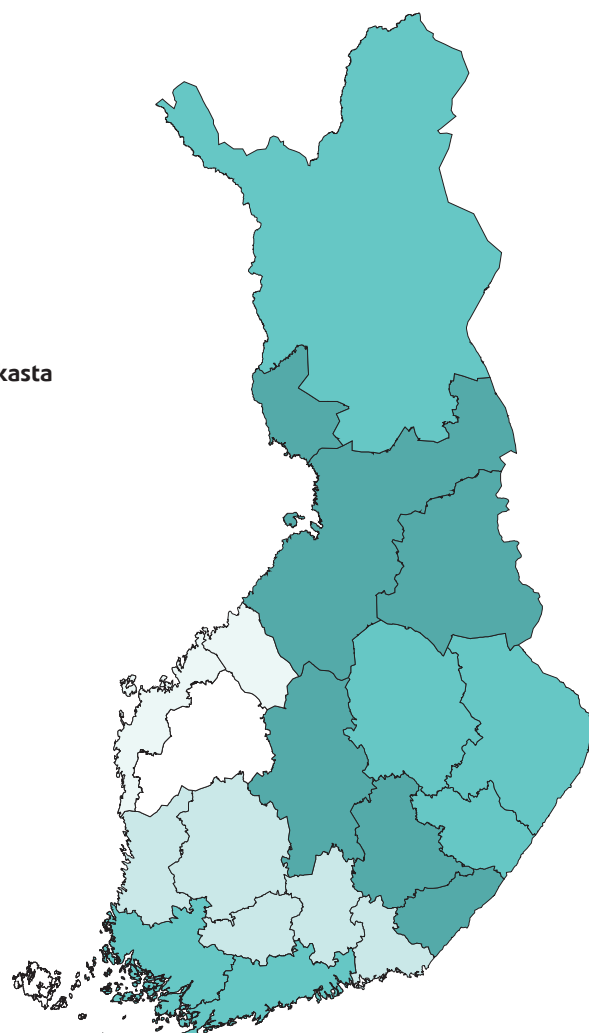
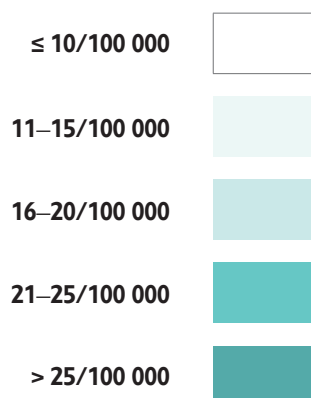


Kuva 11. Hepatiitti C ikäryhmittäin 2001–2012, Ikm.

Taulukko 2. Kaikki hepatiitti C -tapaukset lääkärin ilmoitusten mukaan tartuntatavoittain 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Ruiskuhuumeet	826	717	637	615	629	578	468	574	516	596	600	615
Seksi	42	45	46	60	62	72	68	74	70	73	86	69
Perinataali	3	3	1	11	5	5	3	11	9	10	11	7
Verituotteet	20	19	22	18	24	7	21	20	2	9	7	7
Muu	31	28	35	31	34	37	28	34	31	38	39	31
Tuntematon	565	560	524	506	490	469	577	429	422	406	417	450
Yhteensä	1487	1372	1265	1241	1244	1168	1165	1142	1050	1132	1160	1179

Hepatiitti C -tapauksia vuonna 2012/100 000 asukasta



Kuva 12. Hepatiitti C -ilmaantuvuus Suomessa 2012, tapauksia/100 000 asukasta.

Sukupuolitaudit

- Tippuritartuntojen lisääntyminen jatkuu: ennätysmäärä tartuntoja 2000-luvulla jo toista vuotta peräkkäin, yli puolet tartunnoista Thaimaasta.
- Hiv- ja aids-tapausten määrä pysynyt ennallaan viiden vuoden ajan.

KLAMYDIA (CHLAMYDIA TRACHOMATIS)

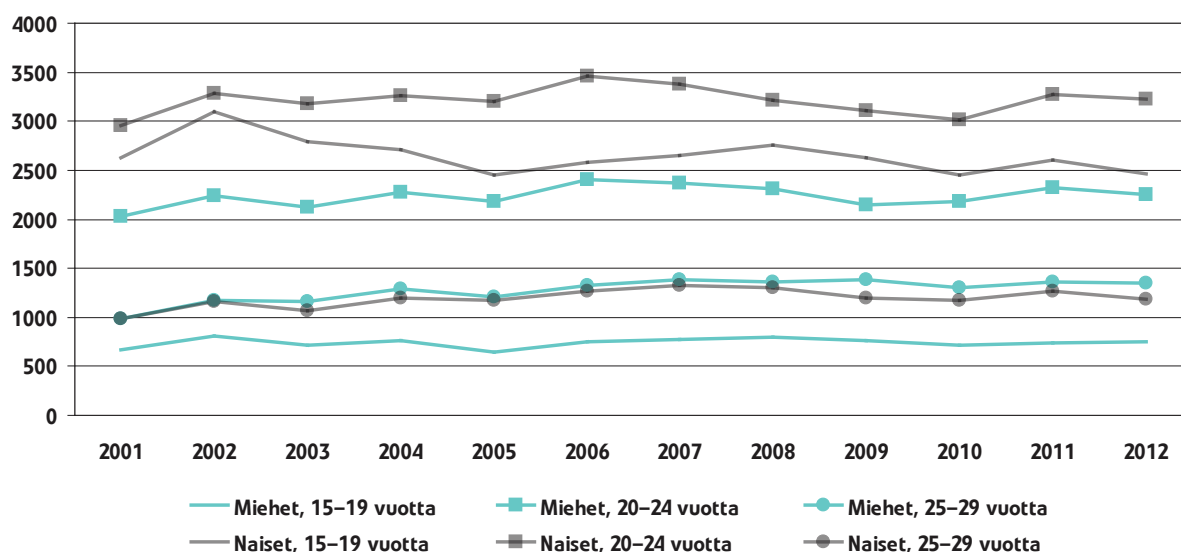
Klamydiaa ilmoitettiin 13 458 (249/100 000), 204 tapausta vähemmän kuin vuonna 2011. 59 prosenttia oli naisia. Korkeimmat ilmaantuvuudet todettiin Ahvenanmaalla (384/100 000), Lapin (310/100 000) ja Varsinais-Suomen (288/100 000) sairaanhoitopiireissä. Suurin osa tapauksista oli 15–24-vuotiaita naisia (73 %) ja 20–29-vuotiaita miehiä (66 %). Naisten tartunnoista 32 % (2 493) ja miesten tartunnoista 14 % (756) todettiin alle 20-vuotiailla.

Vuonna 2011 raportoitettiin ensimmäisen kerran vuosikymmeniin kolme *Chlamydia trachomatis* muiden kuin B ja D-K immunotyyppien (L1-3) aiheuttamaa lymphogranuloma venereum (LGV) -tapausta. LGV voidaan tyyppittää *C. trachomatis* -nukleinihappopositiivisesta näytteestä.

Vuonna 2012 todettiin viidellä miehellä LGV:n aiheuttama proktiitti. Tartunnoista kolme oli saatu Suomessa.

TIPPURI (NEISSERIA GONORRHOEAE)

Tippuritartuntojen määrä jatkoi kasvua: 312 tapausta (5,8/100 000). 71 prosenttia oli miehiä. Eniten tartuntoja (34 %) todettiin naisilla 20–24- ja miehillä (19 %) 25–29-vuotiaiden ikäryhmässä. Tartuntatapa oli ilmoitettu 72 prosentissa tapauksista. Joka kolmas miesten tippuritartunta oli saatu miesten välisessä seksissä. Korkeimmat ilmaantuvuudet todettiin Helsingin ja Uudenmaan (11,9/100 000), Pohjois-Karjalan (8,2/100 000) ja Etelä-Karjalan (6,0/100 000) sairaanhoitopiireissä. Tartuntamaa oli



Kuva 13. Klamydiatapaukset nuorten aikuisten ikäryhmissä 2001–2012, lkm.

Taulukko 3. Koti- ja ulkomaiset tippuritapaukset 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Suomi	113	100	89	133	133	112	79	90	115	123	106	164
Thaimaa	17	31	27	38	30	42	44	34	36	45	35	35
Viro	3	5	2	6	1	-	2	-	-	3	8	6
Venäjä	34	28	9	7	23	12	6	17	8	8	6	7
Muu maa	26	18	21	21	20	25	22	24	40	33	41	55
Ei tiedossa	54	53	41	47	33	45	42	35	40	45	92	45
Yhteensä	247	235	189	252	240	236	195	200	239	257	288	312

Taulukko 4. Koti- ja ulkomaiset kuppatapaukset 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Suomi	32	25	30	22	25	21	56	57	69	36	29	55
Venäjä	49	22	18	16	22	18	17	26	18	26	22	27
Thaimaa	1		1	2	1	1	2	6	5	4	5	6
Viro	2	1	6	1	6	3	4	9	3	9	4	6
Muu maa	12	14	16	12	21	20	29	43	40	50	45	41
Ei tiedossa	63	67	62	58	68	67	79	75	67	84	74	66
Yhteensä	159	129	133	111	143	130	187	216	202	209	179	201

ilmoitettu 86 prosentissa. Tartunnoista 61 prosenttia oli saatu Suomessa. Eniten tartuntoja tuotiin Thaimaasta (35).

Vuonna 2010 57 prosenttia (Finres 2010) gonokokkikannoista oli resistenttejä siprofloksasiinille, fluorkinolonija ei tule enää käyttää tippurin hoidossa.

KUPPA (TREPONEMA PALLIDUM)

Kuppatapauksia ilmoitettiin 201 (3,7/100 000), 22 enemmän kuin vuonna 2011 (179). Tapauksista 62 % todettiin miehillä. Puolet tartunnoista todettiin 30–49-vuotiaiden ikäryhmässä. Tartuntatapa oli ilmoitettu vain 39 prosentissa tapauksista, miesten tartunnoista puolet oli hankittu miesten välisen seksin kautta. Ilmaantuvuus oli suurin Ahvenanmaalla (10,6/100 000), Etelä-Karjalan (8,3/100 000) ja Kymenlaakson (7,4/100 000) sairaanhoitopiireissä. Tartuntamaa oli ilmoitettu 67 prosentissa tapauksista, 41 prosentissa tartunta oli saatu Suomessa. Ulkomaa-tartunnat olivat useimmiten Venäjältä (27) peräisin.

HIV JA AIDS

Vuonna 2012 ilmoitettiin 159 (2,9/100 000) uutta hiv-tartuntaa, 71 % miehillä ja 29 % naisilla. Ulkomaalaisten osuus oli 45 %. Eniten niitä todettiin 25–39-vuotiailla. Suurin osa tartunnoista oli saatu seksiteitse: 43 % heteroseksissä ja 26 % miesten välisessä seksissä. Ruiskuhuumeritartuntojen osuus oli vain 3 %, ja tartuntatapa ei ollut tiedossa 23 % tapauksista. Yli puolet (55 %) tartunnoista oli saatu ulkomailla, 21 % kotimaassa ja 25 % tartuntamaa ei ollut tiedossa. Tartuntojen määrässä, tartuntatavoissa ja sukupuolijakaumassa ei tapahtunut merkittäviä muutoksia verrattaessa viiteen aiempaan vuoteen.

Vuoden 2012 loppuun mennessä Suomessa oli todettu yhteensä 3069 hiv-tartuntaa. Tartunnan kanssa elävien määrä on kasvanut johtuen sekä uusista tartunnoista että lääkehoidon ansiosta vähäisistä aidskuolemista. Tartuntatautirekisterin tietoihin pohjautuen Suomessa eli vuoden 2012 lopussa noin 2400 hiv-tartunnastaan tietoista henkilöä.

Heteroseksitartuntoja todettiin yhteensä 68. Tartunnoista lähes puolet todettiin ulkomaalaisilla. Sekä ulkomaalaisten että suomalaisten heteroseksitartunnoista valtaosa, 86 % (poissulkien tartuntamaa ei-tiedossa -tapaukset) oli saatu ulkomailla.

Miesten välisen seksin kautta saatuja tartuntoja todettiin 47. Valtaosa (87 %) tartunnoista todettiin suomalaisilla. Tartunnoista noin puolet oli kotimaassa ja puolet ulkomailla saatuja. Hiv-esiintyvyys ja ilmaantuvuus ovat tässä ryhmässä merkittävästi korkeampi kuin väestössä keskimäärin.

Ruiskuhuumeiden käyttöön liittyviä tartuntoja todettiin vain viisi. Kaikki tartunnat todettiin ulkomaalaisilla, ja ne olivat myös ulkomailla saatuja. Tehokkaiden torjuntatoimien avulla suomalaisten ruiskuhuumeetartunnat on onnistuttu pitämään matalalla tasolla vuosituhaten vaihteessa olleen epidemian jälkeen.

Äiti-lapsi-tartuntoja raportoitiin yksi; tartunta oli tapahtunut ulkomailla. 2000-luvulla Suomessa on todettu yhteensä 15 äiti-lapsi-tartuntaa. Ne ovat yhtä lukuun ottamatta ulkomaalaista alkuperää. Äiti-lapsi-tartuntoja voidaan tehokkaasti ehkäistä äidin raskauden ajan hiv-lääkehoidolla.

Verensiirrossa mahdollisesti saatuja hiv-tartuntoja raportoitiin yksi. Verensiirto oli saatu ulkomailla. Vuoden 1985 jälkeen, jolloin luovutetun veren testaus aloitettiin maassamme, ei tiedetä tapahtuneen verituotteiden kautta Suomessa saatuja tartuntoja.

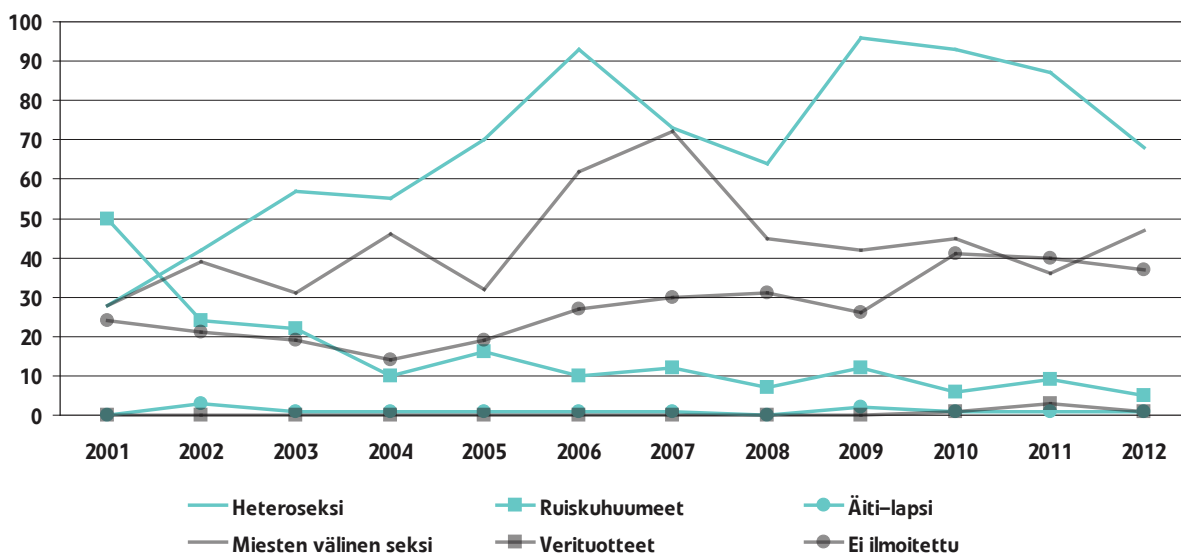
Tartuntatavasta ei ollut tietoa 23 % tapauksista. Yli 70 % ei-tietoa -tapauksista oli ulkomaalaisilla, ja pääasiallinen syy tartuntatavan puuttumiseen oli lääkärin ilmoituksen puuttuminen.

Ulkomaalaisilla todettiin 70 hiv-tartuntaa. Ulkomaalaiset edustivat yli 20 eri kansalaisuutta. Pääasiallinen

tartuntatapa oli heteroseksii. Toisaalta tartuntatapa puuttui lähes 40 % tapauksista.

Vuonna 2012 raportoitiin yhteensä 17 uutta aids-tapausta: 11 suomalaisilla ja kuusi ulkomaalaisilla. Hiv-tartunnan saaneiden kuolemia ilmoitettiin yhteensä 14, joista viidessä kuolinsyy oli aids. Tehokkaan lääkehoidon ansiosta suurin osa hiv-tartunnan saaneiden kuolemista johtuukin nykyisin muista syistä kuin aidsista. Aidsiin oli kuollut yhteensä 304 henkilöä vuoden 2012 loppuun mennessä.

CD4-arvo oli raportoitu 74 %:ssa. Myöhään todettujen tartuntojen (CD4 alle 350) osuus oli aiempien vuosien tapaan korkea: suomalaisilla 44 % tapauksista ja ulkomaalaista 62 % todettiin myöhään. Tartuntojen myöhäinen toteaminen sekä huonontaa hoidon ennustetta että lisää jatkotartuntojen mahdollisuutta. Primaariresistenssimuutoksia löytyi alustavasti noin 4 % hiv-kantakokoelmanäytteistä, mikä on matalaa eurooppalaista tasoa.



Kuva 14. Hiv-tapaukset tartuntatavan mukaan 2001–2012, lkm.

Mikrobilääkeresistenssi

- *E. colin* ESBL-verilöydösten määrä jatkoi kasvuaan.
- Suurin osa karbapenemaaseja tuottavista kannoista lähtöisin ulkomailta, usein Intiasta.
- MRSA-määrässä ei nousua verrattuna edelliseen vuoteen, veriviljelyllä todettuja tapauksia vähemmän.
- Rokoteserotyyppien aiheuttamat pneumokokkitaudit vähenivät kolmanneksella verrattuna rokotuksen käyttöönottoa edeltäviin vuosiin, suurin muutos alle 2-vuotiailla.

MRSA

Vuonna 2012 ilmoitettiin 1283 metisilliiniresistenttiä *Staphylococcus aureus* (MRSA) -tapausta, mikä on samaa luokkaa kuin edellisvuonna (2011: 1327). Niistä 20 prosenttia (2009–2011: 22–25 %) oli positiivisia ainoastaan nenä/sierainnäytteistä. Veriviljelyllä todettuja MRSA-tapauksia oli vähemmän kuin edellisvuonna (2012: 30 ja 2011: 42). MRSA-veriviljelylöydöksistä 10 (33 %) oli Pirkanmaalla (2,0/100 000) ja 4 (13 %) Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (0,3/100 000); muissa sairaanhoitopiireissä näitä tapauksia oli nollasta kolmeen, yhteensä 16. Suurin osa (17/30) invasiivisista tapauksista esiintyi 65 vuotta täyttäneiltä, kaksi oli pikkulapsilla. Kuten aiemmin kokonaistapausmäärät olivat suurimmat Pirkanmaan ja Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiireissä. Ilmaantuvuus oli korkein Pirkanmaan ja Länsi-Pohjan sairaanhoitopiireissä. Löydöksistä 37 prosenttia oli 75 vuotta täyttäneiltä, osuus on hieman vähemmän kuin aiemmin (44 %). Lasten MRSA-tapausten määrä nousi (94–127).

MRSA-kanta tyypitettiin yli 1300 henkilöltä. MRSA-kannat jakautuivat 186 eri spa-tyyppiin (2011: 160). Yleisimmät spa-tyypit olivat samat kuin edellisvuosina, mutta kahden yleisimmän tyypin järjestys on viime vuoden aikana muuttunut. Yleisimmät tyypit vuonna 2012 olivat: t172 17 % (2011: 18 %), t067 15 % (2011: 28 %), t008 12 % (2011: 8 %), t002 4 % (2011: 4 %) ja t032 3 % (2010: 3 %). t172 esiintyi 17 sairaanhoitopiirissä. t067 puolestaan esiintyi seitsemässä eri sairaanhoitopiirissä, yleisimmin Pirkanmaalla.

t008- ja t002-kannat tyypitettiin alkuvuodesta (30.6. asti) myös pulssikenttägelelektroforeesilla (PFGE). Kumpikin spa-tyyppi jakaantui useaan eri PFGE-tyyppiin. PFGE:llä tyypitetyistä t008-kannoista lähemmäs puolet (41 %) oli PFGE-tyyppiä FIN-25, joka on kansainvälisesti tunnettu, alun perin avohoidon MRSA-kanta (USA 300), ja viidesosa (19 %) oli PFGE-tyyppiä FIN-7.

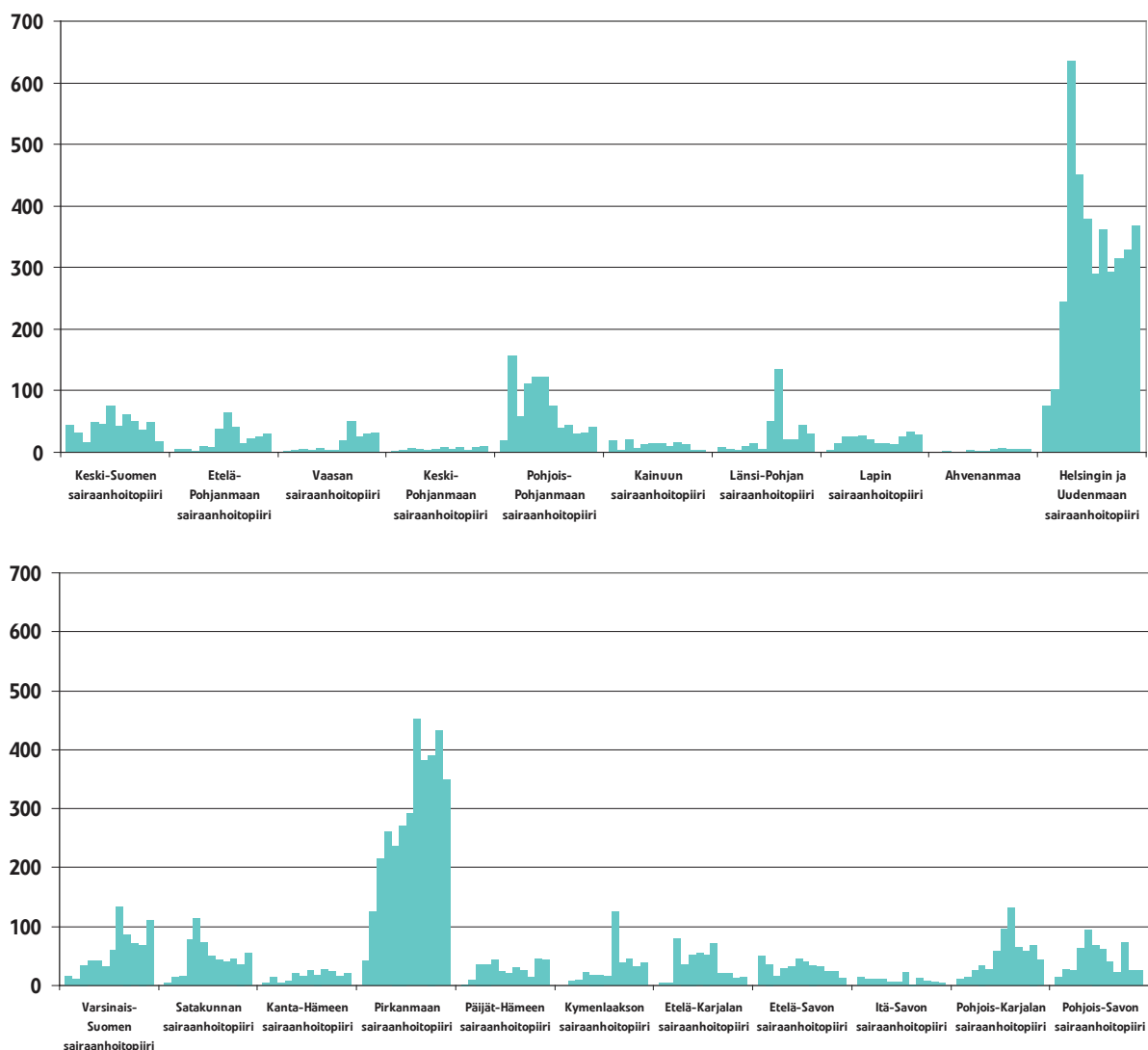
Paikallisia rypäitä (MRSA-kanta eristetty >10 henkilöltä) aiheuttivat lisäksi t721 Pohjois-Karjalan; t657 Helsingin ja Uudenmaan; t1012 Pirkanmaan ja t688 Varsinais-Suomen sairaanhoitopiireissä.

75 vuotta täyttäneillä yleisin spa-tyyppi oli t067 (27 %, 2011: 37 %). Alle 16-vuotiaiden lasten yleisimmät spa-tyypit olivat t172 (18 %), t657 (9 %) ja t008 (8 %). Myös vuonna 2011 t172 (19 %) oli lasten yleisin spa-tyyppi, toiseksi ja kolmanneksi yleisimpien ollessa t233:n (11 %) ja t002:n (9 %).

Veriviljelyn MRSA-kanta tyypitettiin 20 henkilöltä. Kuusi näistä oli spa-tyyppiä t067, viisi t008 ja loput (9/20) edustivat kahdeksaa eri spa-tyyppiä.

VRE

Vuonna 2012 ilmoitettujen vankomysiiniresistenttien enterokokki (VRE) -tapausten määrä väheni edellisvuodesta (2012: 93 ja 2011: 128). Suuri osa oli Kymenlaakson (30), Pohjois-Pohjanmaan (17), Helsingin ja Uudenmaan (10), Varsinais-Suomen (9) ja Länsi-Pohjan (9) sairaanhoitopiireissä (75/93) ja 60 vuotta täyttäneiltä (72/93). Muissa sairaanhoitopiireissä löydösten lukumäärä oli nollasta neljään. Löydöksistä seitsemän oli verestä (2011: 4).



Kuvat 15a ja 15b. MRSA-tapaukset sairaanhoitopiireittäin 2001–2012, lkm.

VRE-löydös tyypitettiin 83 eri henkilöltä. Suurin osa löydöksistä oli *E. faecium* -lajia (68/83) ja vanB-tyyppejä (76/83). Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä levisi kuitenkin pulssikenttägelelektroforeesin (PFGE) perusteella uusi epidemiakanta VRE XIII, joka oli *E. faecalis* -lajia. Kanta eristettiin 12 henkilöltä. Yleisin kantatyyppi vuonna 2012 oli VRE XI (17/83), joka aiheutti 14 henkilön rypään niin ikään Kymenlaakson sairaanhoitopiirissä. Vuoden 2011 yleisintä kantatyyppiä, Lapin sairaanhoitopiirissä levinnyttä VRE X tyyppiä löytyi vuonna 2012 vielä 13 tapausta Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiiristä. Tänä vuonna Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä todettiin myös 9 VRE VII tapausta. Loput tyypitetystä kannoista (34/83) olivat yksittäisiä (omanlaisia 29/83), VRE V (1/83), VRE VIII (2/83) tai VRE IX (1/83) löydöksiä.

ESBL

Kolmannen polven kefalosporiineille herkkyydeltään alentuneet (I, intermediate) ja resistentit (R, resistant) *Escherichia coli* - ja *Klebsiella pneumoniae* -lajien löydökset on ilmoitettu tartuntatautirekisteriin vuodesta 2008. Suurin osa näistä bakteereista on laajakirjaisia kefalosporiineja ja kaikkia penisilliinejä pilkkovia entsyymejä tuottavia nk. ESBL-kantoja.

Vuonna 2012 ESBL-löydöksistä suurin osa oli *E. coli* - (3230; vuonna 2011: 3119) ja pieni osa *K. pneumoniae* -kantoja (204; vuonna 2012: 244). *E. coli* ESBL-löydöksiä tehtiin kaiken ikäisiltä, 75 prosenttia oli naisilta ja yli puolet 65 vuotta täyttäneiltä. Suurin osa löydöksistä (69 %, 2213/3230) oli viljelty virtsasta. Lukumäärä oli suurin Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (908, 59/100 000),

Taulukko 5. MRSA-löydökset ja niiden osuus veren *S. aureus* -löydöksistä 1995–2012, lkm ja %.

	MRSA-löydökset	<i>S. aureus</i> -veriviljelylöydökset	MRSA-veriviljelylöydökset ja <i>S. aureus</i> metisilliiniresistenssi (%)
1995	89	627	2 (0,3)
1996	110	667	0 (0,0)
1997	121	747	4 (0,5)
1998	190	719	5 (0,7)
1999	212	813	8 (1,0)
2000	266	850	4 (0,5)
2001	340	887	4 (0,5)
2002	600	989	9 (0,9)
2003	859	981	7 (0,7)
2004	1478	1059	30 (2,8)
2005	1381	1013	27 (2,7)
2006	1330	1239	37 (3,0)
2007	1297	1179	32 (2,7)
2008	1772	1261	40 (3,2)
2009	1267	1288	30 (2,3)
2010	1267	1370	26 (1,9)
2011	1327	1487	42 (2,8)
2012	1283	1488	30 (2,0)
Yhteensä	15189	18664	337 (1,8)

Taulukko 6 . Kolmannen polven kefalosporiiniherkyydeltään alentuneet (mahdollinen ESBL, extended-spectrum β -lactamase) *E. coli* -löydökset ja ESBL-osuus 2008–2012, lkm ja %.

	ESBL-löydökset	<i>E. coli</i> -veriviljelylöydökset	ESBL <i>E. coli</i> -veriviljelylöydökset ja <i>E. coli</i> ESBL-osuus (%)
2008	1707	2813	42 (1,5)
2009	2158	2991	77 (2,6)
2010	2522	3211	112 (3,5)
2011	3119	3473	150 (4,3)
2012	3230	3448	179 (5,2)
Yhteensä	12736	15936	560 (3,5)

mutta ilmaantuvuus oli korkein Lapin (108/100 000), Kymenlaakson (88/100 000) ja Päijät-Hämeen (86/100 000) sairaanhoitopiireissä. Verilöydöksiä oli enemmän kuin vuonna 2011 (179 vrt 150) (ESBL-osuus *E. coli* -veriviljelyissä: 179/3448, 5,2 % vrt. vuonna 2011 4,3 %). Näistä suuri osa oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä. Verilöydösten ilmaantuvuus oli kuitenkin korkein Kanta-Hämeen, Lapin ja Vaasan sairaanhoitopiireissä.

K. pneumoniae ESBL-löydöksistä yli puolet oli 65 täyttäneiltä, mutta naisten osuus oli pienempi kuin *E. coli* ESBL-löydöksissä, 65 prosenttia. Suurin osa (62 %, 126/204) oli virtsasta. Niitä oli eniten Helsingin ja Uudenmaan (45) ja Pohjois-Pohjanmaan (21) sairaanhoitopiireissä, ilmaantuvuus oli korkein Lapin ja Päijät-Hämeen sairaanhoitopiireissä. Neljännestä (2011: 16) löydöksistä oli verestä (ESBL-osuus *K. pneumoniae* -veriviljelyissä: 14/581, 2,4 % vrt. 2011: 3,6 %).

Taulukko 7. Kolmannen polven kefalosporiiniherkyydeltään alentuneet (mahdollinen ESBL, extended-spectrum β -lactamase) *K. pneumoniae* -löydökset ja ESBL-osuus 2008–2012, lkm ja %.

	ESBL-löydökset	<i>K. pneumoniae</i> -veriviljelylöydökset	ESBL <i>K. pneumoniae</i> -veriviljelylöydökset ja <i>K. pneumoniae</i> ESBL-osuus (%)
2008	111	418	4 (1)
2009	154	480	6 (1,3)
2010	184	504	16 (3,2)
2011	244	449	16 (3,6)
2012	204	581	14 (2,4)
Yhteensä	897	2432	56 (2,3)

ESBL-ää ja karbapenemaasia tuottavat kannat

Vuoden 2012 aikana määritettiin 230 bakteerikannan laajakirjoista beetalaktamaasia (ESBL) tai karbapenemaasia koodaavat geenit. Kannat oli kerätty epidemian torjuntaa, 3. polven kefalosporiiniherkyyden tai karbapenemaasigeenin varmistusta varten. Luku sisältää 230 *E. coli* - ja 14 *K. pneumoniae* -kanta.

ESBL-geeneistä yleisin oli CTX-M, kuten aikaisimpinakin vuosina. Varsinaisten ESBL-geenien lisäksi löydettiin *E. coli* -kannoista plasmidivälitteisiä ampC-geenejä. Tutkituista kannoista seitsemällä oli jokin karbapenemaasigeeni. Kolmella *E. coli* -kannalla oli NDM-geeni. Kannat olivat kaikki eri sekvenssityyppejä (ST405, ST410, ST224). Kaikissa tapauksissa potilaalla oli jokin kontakti ulkomaille (Intia, Nepal). Neljältä *K. pneumoniae* -kannalta löytyi karbapenemaasigeeni. Kahdella niistä oli KPC, yhdellä NDM ja yhdellä OXA-181. KPC-geenin omaavat kannat olivat sekvenssityyppejä ST258 ja ST11, OXA-geenin omaava kanta sekvenssityyppejä ST14 ja NDM-geenillinen kanta sekvenssityyppejä ST1012. Sekvenssityyppejä ST258 oleva KPC-positiivinen kanta eristettiin potilaasta, jonka kohdalla kontaktia ulkomaille ei pystytty varmistamaan. Muiden potilaiden kohdalla kontakti ulkomaille löytyi (ST11 Kiina, ST14 ja ST1012 Intia).

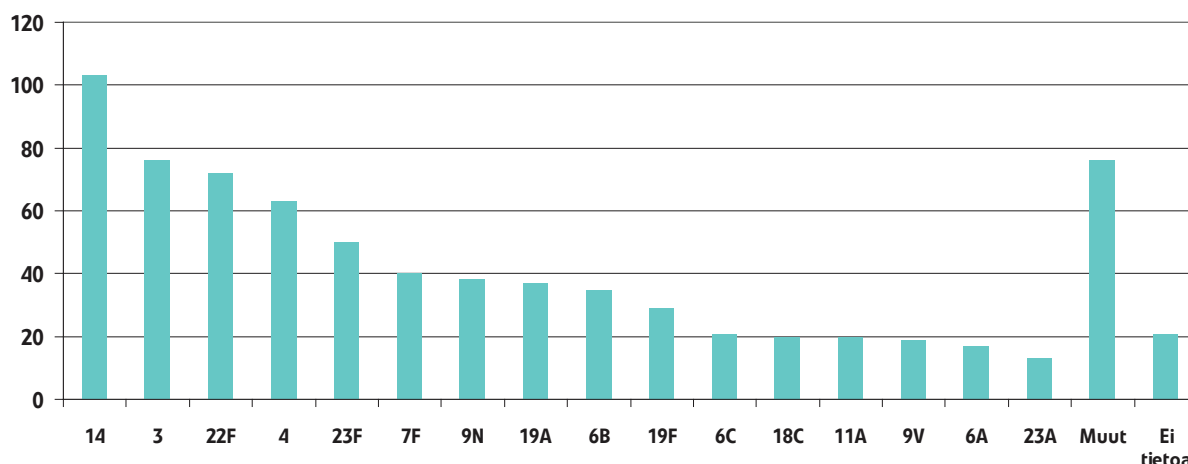
Kuten vuonna 2011, suurin osa karbapenemaaseja sisältävistä bakteerikannoista on siis lähtöisin ulkomailta, mutta myös kotimaista alkuperää olevia kantoja löytyy. Sekvenssityypitykseen ja epidemiologiseen tietoon perustuen voidaan kuitenkin todeta, että paikallisia epidemioita ei ole toistaiseksi havaittu.

INVASIIVINEN PNEUMOKOKKITAUTI (STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE)

Invasiivisia veri- tai likvoriviljelyllä todettuja pneumokokkitautitapauksia ilmoitettiin 751 (14/100 000) (2011: 779, 14/100 000). Ilmaantuvuus oli aiempaan tapaan korkeampi miehillä kuin naisilla (15 vrt. 13/100 000). Alueellinen vaihtelu sairaanhoitopiirien välillä oli huomattava (10–28/100 000), mikä saattaa liittyä eroihin veriviljelyiden ottoaktiivisuudessa. Alle 5-vuotiaiden lasten osuus sairastuneista oli 4,3 %. Lähes puolet tapauksista (46 %) todettiin yli 65-vuotiailla. Nukleiinihappo-osoituksen perusteella ilmoitettuja tapauksia oli 22. Näistä ei ole serotyyppitietoa saatavilla eivätkä tapaukset ole mukana tilastoissa.

Vuonna 2012 määritettiin serotyyppi 729 viljelyllä varmistetulle pneumokokkitapaukselle. Tapaukset jakaantuivat 37 serotyyppiin tai -ryhmään (kuva 16). Yleisin serotyyppi oli edellisvuosien tapaan 14 (14 %). Seuraavaksi yleisimmät serotyypit olivat 3 (10 %), 22F (10 %), ja 4 (8 %). Syyskuusta 2010 lähtien lapsille on tarjottu 10-valentista pneumokokkikonjugaattirokotetta (PCV10) osana kansallista rokotusohjelmaa 3, 5 ja 12 kuukauden iässä. Rokotusohjelman vaikuttavuutta seurataan ja kaikkien 1.6.2010 ja sen jälkeen syntyneiden vakavan pneumokokkitaudin sairastuneiden lasten rokotustiedot selvitetään.

Vuonna 2012 PCV10 rokoteserotyyppien (1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 23F) aiheuttamat vakavat pneumokokkitaudit vähenivät noin kolmanneksella rokotuksen käyttöönottoa edeltäviin vuosiin verrattuna (2008–2009). Suhteellisesti suurin muutos nähtiin



Kuva 16. Veren ja aivoselkäydinnesteen pneumokokkilöydösten serotyypit 2012, lkm.

Taulukko 8. Veren ja aivoselkäydinnesteen pneumokokkilöydökset iän ja rokotteen sisältämien serotyyppien mukaan 2008–2012, lkm.

	PCV10 rokoteserotyypit					Ei-rokoteserotyypit					Ei tietoa
	<2	2–4	5–64	65–	Yht.	<2	2–4	5–64	65–	Yht.	
2008	49	26	305	198	578	13	6	177	118	314	34
2009	47	26	301	166	540	12	4	149	117	282	33
2010	51	35	253	167	506	8	5	155	123	291	39
2011	34	16	232	150	432	11	11	172	145	339	8
2012	8	15	192	147	362	7	2	178	180	367	21

alle 2-vuotiaiden ikäryhmässä, jossa tapaukset lähes tulkoon hävisivät edellisvuosiin verrattuna (taulukko 8). Kaikki tämän ikäryhmän tapaukset todettiin yhtä lukuun ottamatta lapsilla, jotka eivät ikänsä puolesta olleet saaneet rokotusta tai joiden vanhemmat olivat kieltäneet lapsen rokottamisen. Yhdessä tapauksessa lapsi oli saanut yhden annoksen rokotetta 3 kk:n iässä reilu kuukausi ennen rokoteserotyyppin tautiin sairastumista. Muiden kuin PCV10 serotyyppien aiheuttamat tapaukset pysyivät ennallaan tai laskivat hieman lukuun ottamatta 65-vuotta täyttäneiden ikäryhmää, jossa tapausmäärä nousi rokotuksen käyttöönottoa edeltäviin vuosiin verrattuna.

Mikrobilääkeherkkyys määritettiin 754 invasiiviselle pneumokokkikannalle (taulukko 9). Penisilliinille herkkydeltään alentuneiden (MIC>0,06 mg/L) osuus oli 28 % ja penisilliinille täysin resistenttejä (MIC>2 mg/L) oli prosentti kannoista. Makrolideille resistenttien kantojen osuus on edelleen laskenut; 22 % invasiivisista pneumokokkikannoista oli resistenttejä erytromysiinille. Moniresistenttien (PEN IR-ERY R-TET R) kantojen osuus oli 5 %. Vuonna 2012 ei löytynyt yhtään levofloksasiinille (MIC>2 mg/L) resistenttiä kantaa. Keftriaksonille resistenttejä (MIC>2 mg/L) kantoja oli 2 kappaletta (0,3 %). Vuoteen 2010 verrattuna muutokset invasiivisten pneumokokkikantojen herkkyksissä olivat pieniä.

Taulukko 9. Veren ja aivoselkäydinnesteen pneumokokkilöydösten mikrobilääkeresistenssi 1998–2012, lkm ja %.

	Tartuntatautirekisteriin ilmoitetut tapaukset	Tutkitut kannat	Erytromysiini (R) (%)	Penisilliini (I+R) (%)	Moniresistenssi (%)
1998	561	84	3,6	0	0
1999	568	471	5,9	7,2	0
2000	601	439	8,0	3,7	1,4
2001	658	360	18,8	7,5	5,0
2002	599	594	16,3	8,0	3,7
2003	721	739	21,9	12,7	5,7
2004	748	748	20,5	9,6	3,7
2005	735	731	20,5	9,6	4,4
2006	741	760	27,9	16,4	5,4
2007	788	794	23,2	14,4	3,5
2008	924	930	24,5	17,7	3,4
2009	854	848	28,4	19,9	4,7
2010	827	819	28,6	23,4	1,7
2011	779	780	26,8	21,9	2,8
2012	751	754	22,2	27,7	5,0

I – herkkyydeltään alentunut; R – resistentti; Moniresistenssi – kannat samanaikaisesti resistenttejä penisilliinille (I+R), erytromysiinille (R) ja tetrasykliinille (R)

Tuberkuloosi

- Tuberkuloositapauksia vähemmän kuin aikaisemmin, sairastuneet entistä nuorempia
- Tuberkuloosiin sairastuneista reilu neljännes ulkomaalaisia, suurin osa 15–44-vuotiaita.
- Suomessa todettiin ensimmäinen erittäin laajasti lääkkeille vastustuskykyinen tuberkuloosikanta, muilta osin lääkeherkkyytilanne edelleen hyvä.
- Keuhkotuberkuloosin hoidon lopputulos oli hyvä vuonna 2010 ja parantunut aiemmista vuosista.

TUBERKULOOSI – MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

Tuberkuloosin seuranta

Tuberkuloositilastoihin sisällytettiin vuosina 1995–2006 kaikki laboratorion ilmoituksen perusteella viljelyvarmistetut tapaukset sekä lisäksi lääkärin ilmoittamista tapauksista ne, joissa ilmoitettuun keuhkotuberkuloosiin liittyi positiivinen ysköksen tuberkuloosivärjäys tai tuberkuloosin diagnoosin ilmoitettiin perustuvan kudostutkimukseen.

Vuodesta 2007 alkaen on noudatettu EU:n tartuntatautiseurannan tuberkuloosin tapausmääritelmää: edellä mainitut kriteerit täyttävien tapausten lisäksi tilastoidaan myös tapaukset, joissa lääkäri on kliinisin perustein epäillyt tuberkuloosia ja päättänyt antaa täyden tuberkuloosihoidon, vaikka infektiota ei ole varmistettu mikrobiologisin kokein tai kudostutkimuksin. Uusi tilastointiperuste ei vaikuta viljelyvarmistukseen tai kudostutkimuksen tutkimukseen perustuvien tapauksien määrään.

Tuberkuloosin esiintyvyys 2012

Tuberkuloositapauksia oli 275 (5,1/100 000), 51 tapasta (16 %) vähemmän kuin vuonna 2011 (326, 6,1/100 000). Keuhkotuberkuloosia oli 196 (71 %) tapasta, joista 83 (42 %) yskösvärjäyspositiivisia. Viljelyllä varmistettuja tuberkuloositapauksia oli 224 (81 %), 27 vähemmän kuin vuonna 2011 (251). Lääkärin ilmoituksen perusteella 23 (8 %) tapauksella oli ollut aikaisemmin tuberkuloosi vuoden 1950 jälkeen, jolloin tuberkuloosin lääkehoito otettiin käyttöön.

EU-seurannan tapausmääritelmän käyttöönotto Suomessa vuonna 2007 selittää tapausten kokonaislukumäärän nousun vuodesta 2006 vuosiin 2007–2008. Viljelyvarmistettujen tapausten lukumäärä on keskenään vertailukelpoinen koko seurannan ajalta. Viljelyvarmistettujen lukumäärä pysyi vakaana 2007–2011 lukuun ottamatta vuotta 2009, jolloin oli poikkeuksellisen runsaasti ulkomaalaisilla todettuja tapauksia, mutta 2012 lukumäärä on pienempi.

Tuberkuloositapauksista ilmoitettiin 5 (2 %) alle 15-vuotiailla, 45 (16 %) 15–29-vuotiailla, 48 (18 %) 30–44-vuotiailla, 42 (15 %) 45–59-vuotiailla, 54 (20 %) 60–74-vuotiailla ja 81 (30 %) 75 vuotta täyttäneillä. Puolet tapauksista esiintyi 60 vuotta täyttäneillä, joista valtaosa on syntyperältään suomalaisia, ja kyseessä on vuosikymmeniä sitten saadun piilevän infektion reaktivaatio. Niiden ikäluokkien vähentyminen, joiden nuoruudessa tuberkuloosin esiintyvyys Suomessa oli korkea, on johtanut 2000–2012 tuberkuloositapausten keski-ikänsä selvästi laskuun 63,9 ikävuodesta 55,9 vuoteen. Alle 5-vuotiaissa lapsissa ei ole havaittavissa tapausmäärien nousua vuonna 2006 tapahtuneen rokotusohjelman muutoksen jälkeen.

Kaikista tapauksista 77 (28 %) ilmoitettiin ulkomaalaisilla (ulkomailla syntynyt, em. tiedon puuttuessa muu kansalaisuus kuin Suomi). Heistä 2 (3 %) oli alle 15-vuotiaita, 29 (38 %) 15–29-vuotiaita, 32 (42 %) 30–44-vuotiaita, 7 (9 %) 45–59-vuotiaita ja 7 (9 %) 60 vuotta täyttäneitä. Tapauksista 54 (70 %) sairasti keuhkotuberkuloosia ja 23 (30 %) muita tuberkuloosimuotoja. Tieto syntymämaasta tai kansalaisuudesta puuttui 17 (6 %) tapaukselta.

Taulukko 10. Tuberkuloosin ilmaantuvuus sekä viljelyvarmistettujen tapausten osuus Suomessa 1995–2012, lkm ja %.

	Keuhkotuberkuloosi				Muu tuberkuloosi		Kaikki			
	Tapauksia	Ilmaantu- vuus /100 000	Yskös- värjäys-pos. tapauksia	Yskös- värjäys-pos. ilmaant. /100 000	Tapauksia	Ilmaan- tuvuus /100 000	Tapauksia	Ilmaan- tuvuus /100 000	Vilj.-var- mistettujen tapauksia	Vilj.-var- mistettujen % kaikista
1995	436	8,6	241	4,7	217	4,3	653	12,8	475	72,7
1996	442	8,6	232	4,5	193	3,8	635	12,4	513	80,8
1997	360	7,9	185	3,6	197	3,8	557	10,9	442	79,4
1998	397	7,7	203	3,9	213	4,1	610	11,9	494	81
1999	405	7,8	185	3,6	188	3,6	593	11,5	510	86
2000	376	7,3	227	4,4	171	3,3	547	10,6	460	84,1
2001	312	6	150	2,9	181	3,5	493	9,5	411	83,4
2002	299	5,8	136	2,6	175	3,4	474	9,1	392	82,7
2003	290	5,6	144	2,8	122	2,3	412	7,9	348	84,5
2004	233	4,5	128	2,5	103	2	336	6,4	291	86,6
2005	269	5,1	136	2,6	100	1,9	369	7	321	87
2006	212	4,0	101	1,9	83	1,6	295	5,6	270	91,5
2007	235	4,5	93	1,8	111	2,1	346	6,6	250	72,3
2008	222	4,2	109	2,1	124	2,3	346	6,5	247	71,4
2009	295	5,5	96	1,8	116	2,2	411	7,7	303	73,7
2010	242	4,5	88	1,6	83	1,5	325	6,0	258	79
2011	236	4,4	86	1,6	90	1,7	326	6,1	251	77
2012	196	3,6	83	1,5	79	1,5	275	5,1	224	81,5

Taulukko 11. Tuberkuloositapaukset ulkomaalaisilla 1995–2012, lkm ja %.

	Keuhkotuberkuloosi		Muu tuberkuloosi		Kaikki	
	Tapauksia ulkomaalaisilla	Ulkomaalaisten osuus (%)	Tapauksia ulkomaalaisilla	Ulkomaalaisten osuus (%)	Tapauksia ulkomaalaisilla	Ulkomaalaisten osuus (%)
1995	25	5,7	13	6	38	5,8
1996	17	3,8	24	12,4	41	6,5
1997	23	6,4	23	11,7	46	8,3
1998	26	6,5	31	14,6	57	9,3
1999	25	6,2	21	11,2	46	7,8
2000	29	7,7	16	9,4	45	8,2
2001	34	10,9	28	15,5	62	12,6
2002	23	7,7	24	13,7	47	9,9
2003	36	12,4	13	10,7	49	11,9
2004	22	9,4	20	19,4	42	12,5
2005	28	10,4	24	24	52	14,1
2006	30	14,2	22	26,5	52	17,6
2007	45	19,1	28	25,2	73	21,1
2008	31	14	22	17,7	53	15,3
2009	81	27,4	43	37,1	124	30,1
2010	72	30	32	39	104	32
2011	49	20,8	31	34,4	80	24,5
2012	54	27,6	23	29,1	77	28,0

Vuoden 2012 tuberkuloositapauksista kuudella (2 %) oli myös hiv-infektio. Neljässä näistä tapauksista hiv-infektio ilmoitettiin uutena tapauksena vuonna 2012, kahdessa tapauksessa hiv-infektio oli rekisteröity aikaisemmin. Viisi tapauksista oli alkuperältään ulkomaalaisia.

Tuberkuloosin genotyyppitylödykset 2012

Kaikki uudet *M. tuberculosis* -kannat genotyyppitettiin kansainvälisesti yhtenäistetyillä spoligotyyppitys- ja MIRU-VNTR-menetelmillä.

Spoligotyyppi SIT53 oli edelleen yleisin suomalaisista *M. tuberculosis* -kannoista löytyvä genotyyppi ja se jakautui useisiin eri rypäisiin MIRU-VNTR-menetelmällä. Vuonna 2012 löytyi kaksi uutta SIT53-rypäästä jo aikaisemmin havaittujen lisäksi. Tampereen seudulla sosiaalisesti syrjäytyneiden keskuudessa levinneeseen SIT53-rypääseen liittyi yksi uusi tapaus. THL:ssa tähän rypääseen genotyyppitettyjen kantojen kokonaismäärä on nyt 25. HUS-alueella sairaalaympäristöön liittyvä SIT914-ryväs lisääntyi yhdellä uudella tapauksella käsittäen nyt yhteensä 17 tapausta. Myös jo pitkään pääkaupunkiseudulla levinneeseen Jazz-rypääseen (SIT42) liittyi yksi uusi tapaus. Turussa käynnistyi SIT149-genotyypin aiheuttama koulu-epidemia.

Genotyyppityksen avulla pystyttiin myös varmistamaan kolmen potilasnäytteen sekaantuminen.

Tuberkuloosikantojen herkkyytilanne 2012

M. tuberculosis -kantojen lääkeherkkyytilanne on edelleen hyvä. Kaikista viljelyvarmistettujen tapauksen kannoista 92 % oli täysin herkkiä. Eteläsuomalaisella miehellä todettiin erittäin laajasti lääkkeille vastustuskykyinen (XDR, extensively drug-resistant) tuberkuloosibakteeri. Tämä bakteerikanta on vastustuskykyinen kaikille tuberkuloosin hoidossa käytetyille ns. ensilinjan lääkkeille ja lisäksi kahdelle toisen linjan lääkkeelle. Vuoden aikana havaittiin myös kaksi muuta moniresistenttiä (MDR) tapausta, joista toinen oli 7-vuotias ulkomaalaissyntyinen tyttö ja toinen ulkomaalaissyntyinen mies.

Tuberkuloosin hoidon lopputulosseuranta 2007–2010

Taulukossa 12 on hoidon lopputuloksen jakauma vuosina 2007–2010. Kohteena ovat viljelyllä, geenimonistuksella tai mykobakteerivärjäyksellä varmennetut keuhkotuberkuloositapaukset. Tapaukset, joissa aiheuttaja on MDR-kanta, raportoidaan erikseen eivätkä sisälly taulukkoon 12. Hoidon lopputulosarvio tehdään 12 kuukauden kuluttua rekisteröintipäivästä. Vuoden 2010 lopputulosarvioinnit ovat täydentyneet edellisen vuoden raportin jälkeen. Vuoden 2011 hoidon lopputulosarvioinnin tiedot eivät ole vielä saatavissa.

Taulukko 12. Mikrobiologisesti varmistetun keuhkotuberkuloosin hoidon lopputulosseurannan tulokset 2007–2010, lkm ja %.

	2007	2008	2009	2010
Seurannan kohteena olevat keuhkotuberkuloositapaukset	200	191	241	187
HOIDON LOPPUTULOS				
Hyvä	144 (72 %)	140 (73 %)	167 (69 %)	149 (80 %)
Parantunut	85	89	84	94
Hoito saatettu loppuun	59	51	83	55
Huono	41 (21 %)	37 (19 %)	44 (18 %)	22 (12 %)
Kuollut	38 (19 %)	33 (17 %)	41 (17 %)	18 (10 %)
Epäonnistunut hoito	1	1	0	0
Keskeytynyt hoito	2	3	3	4
Puuttuu	15 (7 %)	14 (7 %)	30 (12 %)	16 (8 %)
Siirto muualle hoitoon	2	2	13	4
Hoito jatkuu 12 kk:n kohdalla	7	9	9	8
Ilmoitettu, ettei tiedossa	1	3	2	1
Ilmoitus puuttuu	5	0	6	3

Vuoden 2010 hoidon lopputulos oli hyvä 80 %:ssa tapauksista, mikä on hieman korkeampi osuus kuin aiempina vuosina. Hyvän lopputuloksen osuus on pienempi kuin WHO:n kansainväliseksi tavoitteeksi asettama 85 %, mutta samaa luokkaa kuin useimpien muiden EU-maiden.

Kuolleiden osuus (ennen hoidon aloitusta tai hoidon aikana) oli 10 % vuonna 2010, mikä on selvästi aiempia seurantavuosia vähemmän ja liittyyne etupäässä tuberkuloositapausten alenevaan keski-ikään.

Muut infektiot

- B-ryhmän meningokokkia sairastavat nuoret, Y-ryhmän meningokokkia vanhemmat.
- Tuhkarokkotapaukset vähenivät. Sairastuneet matkanneet Thaimaassa tai Turkissa.
- Tularemiaa kolminkertainen määrä verrattuna edellisvuoteen, tapauksia suhteellisesti eniten Keski- ja Etelä-Pohjanmaan sekä Vaasan sairaanhoitopiireissä.
- Pogostantautia enemmän verrattuna edelliseen, sairastuneita eniten Pohjois-Karjalassa ja Itä-Savossa.
- Matkailijoiden dengueinfektiot lisääntyneet viime vuosina.
- Veriviljelylöydösten määrä 65 vuotta täyttäneillä kasvoi edelleen.
- Satakunnassa A-ryhmän streptokokkiepidemian aiheutti vakavaan tautimuotoon yhdistetty *emm*-tyyppi 1.

HAEMOPHILUS (HAEMOPHILUS INFLUENZAE)

Verestä tai aivoselkäydinnesteestä todettuja *Haemophilus influenzae* -bakteerin aiheuttamia infektioita oli yhteensä 81, mikä on puolet enemmän kuin viime vuosina keskimäärin ja hieman enemmän kuin vuonna 2011 (66). Lähes puolet tapauksista (48 %) todettiin yli 75-vuotiaalla.

Kaikki tapaukset todettiin bakteeriviljelylöydöksen perusteella. Valtaosa tapauksista (73, 90 %) oli edellisvuosien tavoin kapselittoman *Haemophilus influenzae* -bakteerin aiheuttamia. Serotyyppi b aiheutti taudin yhdelle aikuiselle ja kolmelle alle vuoden (6, 8, ja 11 kk) ikäiselle lapselle, ja serotyyppi f kolmelle aikuiselle ja yhdelle lapselle. Serotyyppien a, c, d, ja e aiheuttamia tauteja ei todettu.

Serotyyppin b aiheuttamaan tautiin sairastunut aikuinen kuului ikäluokkaan, jonka lapsuudessa Hib-rokote ei vielä kuulunut rokotusohjelmaan. Kaksi sairastuneista lapsista on syntynyt ulkomailla. Heistä toisen vanhemmat olivat kieltäytyneet lapsen rokotuksista niin syntymämaassa kuin Suomessakin, toiselta lapselta puuttuivat neuvolakäynnit kokonaan. Kolmas lapsista, jolla oli immuunipuolustusta heikentävä tila, oli saanut asianmukaisesti annokset 3 ja 5 kuukauden iässä, mutta sairastui 11 kuukauden iässä ennen kolmatta annosta. Vaikka bakteerin Nielukantajuutta rajoittavalla rokotusohjelmalla on

pystytty vähentämään serotyyppin b kiertoa väestössä, erittäin harvinaisia tautitapauksia esiintyy lapsilla, joiden rokotussuoja on puutteellinen.

Vuonna 1985 ja sen jälkeen syntyneille lapsille on annettu Hib-rokote lastenneuvoloissa. Vuoden 2005 alusta uuden rokotusohjelman mukaan Hib-rokote annetaan yhdistelmärokotteen osana kolmen, viiden ja 12 kuukauden iässä. Rokotuksen suojatehoa seurataan ja kaikista Hib-tautiin sairastuneista lapsista selvitetään rokotustiedot.

MENINGOKOKKI (NEISSERIA MENINGITIDIS)

Verestä tai selkäydinnesteestä todettuja meningokokki-infektioita oli vuonna 2012 yhteensä 33 (0,61/100 000), mikä on samaa luokkaa kuin kolmena edellisenä vuotena (taulukko 13). Infektioista 30 todettiin bakteeriviljelylöydöksen ja 3 nukleiinihappo-osoituksen perusteella. Kaikki eristetyt kannat seroryhmitettiin ja genotyyppitettiin. Kannoista 17 (57 %) kuului seroryhmään B, 8 (27 %) seroryhmään Y, 3 (10 %) seroryhmään C, ja 1 (3 %) seroryhmään W135. Yksi kanta jäi seroryhmittymättä.

Ikäjakautuma oli aiempien vuosien kaltainen: viisi oli 0–4-vuotiailla, kaksi 5–14-vuotiailla, yhdeksän 15–19-vuotiailla ja seitsemäntoista 20 vuotta täyttäneillä. B-ryhmän meningokokkien aiheuttamia in-

Taulukko 13. Meningokokkitapaukset seroryhmittäin 2001–2012, lkm.

	A-ryhmä	B-ryhmä	C-ryhmä	Y-ryhmä	W135-ryhmä	Ei tietoa	Yhteensä
2001	0	30	11	2	3	2	48
2002	0	34	9	4	1	3	51
2003	0	36	6	4	1	2	49
2004	0	28	5	6	0	2	41
2005	0	29	5	4	2	4	44
2006	0	33	1	3	0	3	40
2007	0	38	5	1	0	1	45
2008	0	29	8	5	0	1	43
2009	0	19	8	2	0	0	29
2010	0	14	4	13	1	3	35
2011	0	19	6	7	1	1	34
2012	0	17	3	8	1	4	33

fektiota nähdään eniten nuorilla aikuisilla, kun taas Y-ryhmän aiheuttamat tautitapaukset painottuvat vanhempiin ikäryhmiin. Ruotsin tartuntatautivirasto (SMI) raportoi vuonna 2012 huomattavasti aiempaa suuremman määrän meningokokki-infektioita johtuen nimenomaan Y-seroryhmän lisääntymisestä.

B-ryhmän kannat jakaantuivat genotyyppityksen perusteella kolmeentoista eri tyyppiin. Yleisin tyyppi oli B:P1.7-2,4:F1-5, joka aiheutti taudin neljälle aikuiselle eri puolilla Suomea. Edellisvuonna sama kanta aiheutti taudin 10 henkilölle. Kyseinen kanta kuuluu maailmanlaajuisesti levinneeseen ärhäkkään kloonin, joka aiheutti Uudessa-Seelannissa 1990-luvun puolella alkaneen pitkäkestoisen epidemian ja joka on sittemmin aiheuttanut tautirypäitä myös Euroopassa. Y-ryhmän kantoja oli viittä eri tyyppiä. Yleisin oli Y:P1.5-1,10-1:F4-1, joka aiheutti taudin kolmelle nuorelle aikuiselle. Sairastuneista kaksi oli kotoisin pääkaupunkiseudulta ja yksi Kanta-Hämeen sairaanhoitopiiristä. C-ryhmän kannat kuuluivat kahteen eri tyyppiin.

Syys-lokakuussa Pohjois-Karjalassa havaittiin ryvä B-ryhmän meningokokin aiheuttamia tautitapauksia. Genotyyppitysten perusteella kaikki kolme tapaus olivat kuitenkin eri bakteerikannan aiheuttamia.

Yksittäisen meningokokkitapauksen yhteydessä lähi-kontakteille terveydenhuoltohenkilökuntaa lukuun ottamatta tulisi estolääkityksen lisäksi antaa rokotus, mikäli taudin aiheuttanut kanta on ehkäistävissä rokotteella. Suomessa on käytössä rokotteet meningokokin seroryhmiä A, C, Y ja W135 vastaan. Markkinoille on tulossa myös uusi B-ryhmän meningokokeilta ehkäisevä rokote.

MPR-TAUDIT (TUHKAROKKO, SIKOTAUTI, VIHURIROKKO)

Vuonna 2012 ilmoitettiin 4 tuhkarokkotapausta, joka on selvästi vähemmän kuin 2011 (27). Sairastuneet olivat iältään 13–40 vuotta. Yhtä lukuun ottamatta sairastuneet olivat rokottamattomia. He olivat matkustaneet edeltävästi Thaimaassa ja Turkissa. Thaimaasta tuodut tuhkarokkovirukset kuuluivat D8 genotyyppiin ja olivat identtisiä Thaimaassa eristettyjen virusten kanssa. Koko Euroopan alueella D8 genotyyppin tuhkarokkovirukset olivat yleisimmin eristettyjä vuonna 2012.

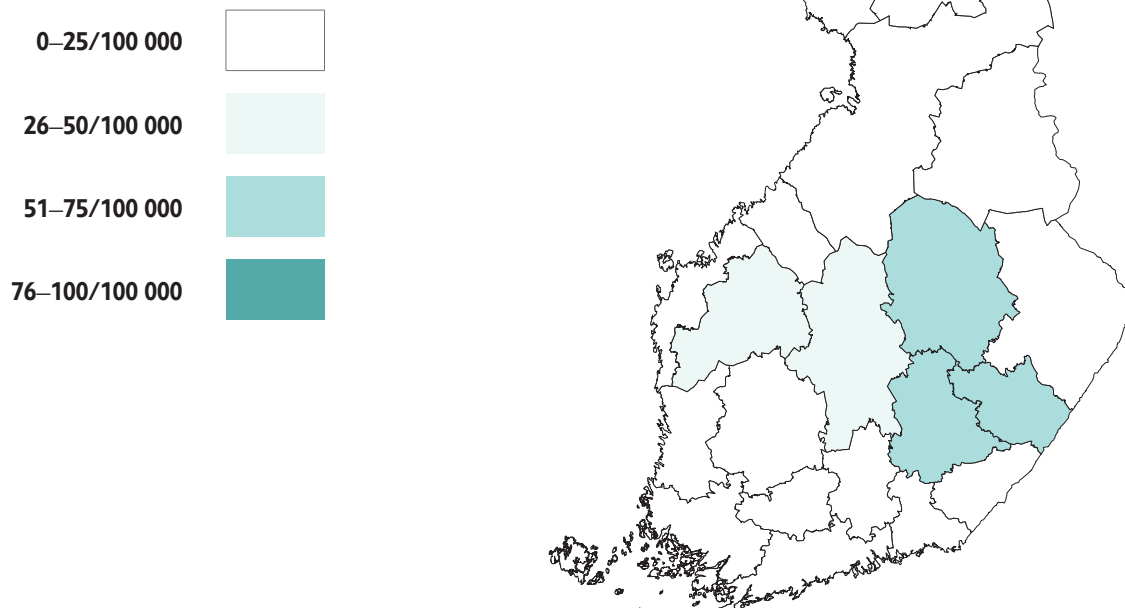
Sikotautia ilmoitettiin 3 vuonna 2012. Sairastuneet olivat iältään 12–43 vuotta. He olivat matkustaneet edeltävästi Marokossa, Kyproksella ja Kreikassa. Kaksi tautitapausta todettiin henkilöillä, jotka olivat saaneet kaksi MPR-rokotusta, toinen heistä kaksi annosta Triviraten®-rokotetta, kolmannen mahdolliset rokotukset eivät ole tiedossa. Triviraten®-rokote oli Suomessa käytössä vuosina 1992–2004 kananmunalle erittäin allergisilla lapsilla. Se tuottaa muita MPR-rokotteita huonomman suojan sikotautia vastaan. Suositus onkin, että kyseisellä rokotteella rokotetut hakisivat yhden lisäannoksen nykyisin käytössä olevaa MPR-rokotetta.

Suomessa ei todettu yhtään vihurirokkotapausta vuonna 2012.

VESIROKKOVIRUS

Vesirokkoviruslöydöksiä ilmoitettiin tartuntatautirekisteriin hieman aiempaa enemmän, 489 (2011 435). Näistä 208 perustui antigeenin osoitukseen,

Puumalavirus
Tapauksia vuonna 2012/100 000 asukasta



Kuva 17. Puumalavirustapaukset sairaanhoitopiireittäin 2012, tapauksia/100 000 asukasta.

117 nukleiinihapon osoitukseen ja 174 serologiseen diagnostiikkaan. Likvorista tehtyyn diagnostiseen tutkimukseen perustuvia ilmoituksia oli 55 (11 %) ja niistä 49 tapauksessa likvorissa oli todettu vesirokkoviruksen nukleiinihappoa, 1 tapauksessa antigeeni ja 5 tapauksessa vesirokkovasta-aineita.

Potilaat olivat iältään 0–94-vuotiaita. Lasten vesirokko on erittäin yleinen tauti, jota arvioidaan Suomessa sairastettavan noin 57 000 tapausta vuosittain. Se diagnosoidaan useimmiten kliinisesti eikä valtaosassa johda hoitokontaktiin. Sen sijaan vyöruusu, etenkin ikääntyneillä, aiheuttaa enemmän terveyspalveluiden käyttöä, mikä näkyy myös viruslöydösten ikäkaumassa. Ilmaantuvuus oli keskimäärin 9/100 000 ollen selvästi suurin yli 70-vuotiailla: ikäryhmässä 70–74-vuotiaat 16/100 000 ja 75 vuotta täyttäneillä 19/100 000. Tällä hetkellä vesirokkorokotetta suositellaan 13 vuotta täyttäneille, jotka eivät ole sairasta-

neet vesirokkoa. THL suosittelee vesirokkorokotetta otettavaksi kansalliseen rokotusohjelmaan.

PUUMALAVIRUS

Puumalavirusta raportoitiin vuonna 2012 yhteensä 841 (16/100 000), mikä on noin puolet vuoden 2011 tapauksista. Määrä vaihtelee viruksen säilymön, metsämyyrien määrän mukaan yleensä kolmen vuoden sykleissä niin, että kahta runsaampaa talvea seuraa hiljaisempi vuosi. Edelliset voimakkaat myyräkuumehuiput olivat vuosina 2002, 2005 ja 2008, vuonna 2011 tapauksia oli hiukan runsaammin. Sairastuneista 59 % oli miehiä ja suurin osa työikäisiä. Alle 20-vuotiaita oli 31 (4 %). Ilmaantuvuus oli suurin Etelä-Savon sairaanhoitopiirissä (58/100 000 asukasta) ja Pohjois-Savon sairaanhoitopiirissä (54/100 000 asukasta).

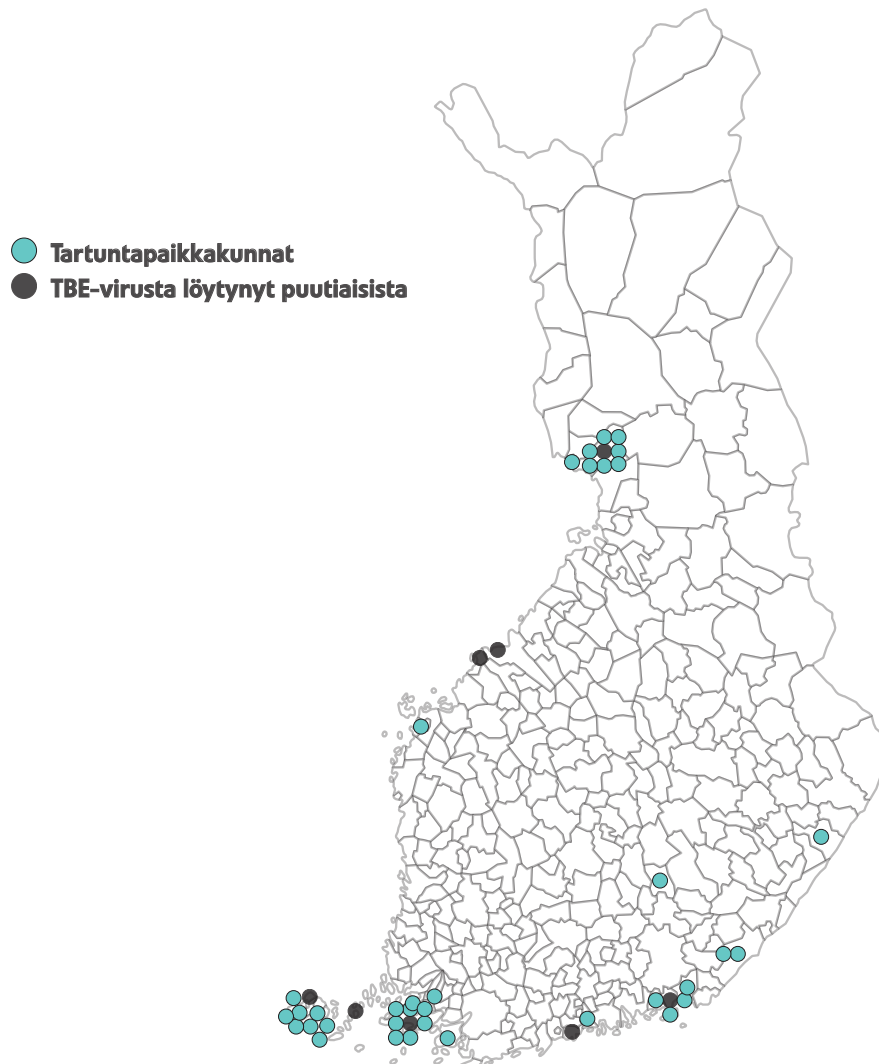
PUUTIAISAIVOTULEHDUS, TICKBORNE ENCEPHALITIS (TBE)

TBE-vasta-ainelöydöksiä ilmoitettiin 43, mikä vastaa aiempien vuosien määrää, joskin vain 39 henkilöllä oli puutiaisaivotulehdukseen (puutiaisaivokuumeseen) sopiva taudinkuva.

Positiivisia puutiaisaivotulehduslöydöksiä todettiin touko–lokakuun välisenä aikana, eniten heinäkuussa. Puutiaisaivotulehdukseen sairastuneet olivat 4–82 vuoden ikäisiä. Kuusi ahvenanmaalaista sairastui puutiaisaivotulehdukseen, 33 oli kotoisin muualta Suomesta. Vuodesta 2006 lähtien ahvenanmaalaiset ovat olleet oikeutettuja ilmaisrokotuksiin puutiaisaivotulehdukseen. Kaikki vuonna 2012 sairastuneet ahvenanmaalaiset olivat rokottamattomia. Rokotusohjelmaa tulisi edelleen tehostaa Ahvenanmaalla.

Tartuntapaikkakunnan määrittelyä varten THL haastatteli vuoden 2012 TBE-potilaita ja/tai tutki heidän potilasasiakirjojaan. Tartunnoista 10 (25 %) saatiin Turun saaristossa, 8 (20 %) Ahvenanmaalla, 7 Simossa, 4 Kotkan saaristossa, 2 Lappeenrannassa, 1 Sipoon saaristossa, 1 Kemissä, 1 Hirvensalmella, 1 Vaasassa sekä 1 Kiteellä. Kolme suomalaista sai tartunnan Virossa. Yhdessä tapauksessa tartuntapaikka jäi epävarmaksi. TBE-virusta on löytynyt puutiaisista seuraavilta alueilta: Helsingin Isosaaresta, Kumlingesta, Kokkolan ja Luodon saaristosta, Paraisilta, Simon Maksniemestä ja Kotkan Haapasaaresta.

Puutiaisaivotulehdusta tulisi epäillä potilaalla, joka sairastuu aivokalvon- tai aivotulehdukseen touko–lokakuussa, erityisesti tunnetuilla riskialueilla, vaikka hän ei olisi havainnut punkinpuremaa. Koska kuitenkin uusia TBE-alueita saattaa ilmaantua edelleenkin, on hyvä ottaa huomioon TBE-tartuntojen mahdollisuus myös nykyisten tunnettujen riskialueiden ulkopuolella.



Kuva 18. Puutiaisaivotulehdus (TBE) -tapaukset tartuntapaikkakunnan mukaan vuonna 2012 ja TBE-viruslöydökset puutiaisista vuosina 1996–2011.

TULAREMIA (FRANCISELLA TULARENSIS)

Vuonna 2012 ilmoitettiin 233 laboratoriovarmistettua tularemiatapausta (ilmaantuvuus 4,3/100 000); tapausmäärä oli kolminkertainen verrattuna edellisvuoteen. Eniten tularemiaa (65) todettiin Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin alueella. Väkilukuun suhteutettu ilmaantuvuus oli suurin Keski- Pohjanmaan (43,9/100 000), Etelä-Pohjanmaan (32,7/100 000) ja Vaasan sairaanhoitopiireissä (19,7/100 000). Sairastuneita oli kaikissa ikäryhmissä, eniten 50–64-vuotiaissa. Valtaosa tapauksista todettiin tyypilliseen tapaan elo–syyskuussa.

Tularemian vuosittainen ilmaantuvuus vaihtelee huomattavasti (0,5–18/100 000 vuodesta 1995). Epidemiat, joita esiintyy muutaman vuoden välein loppukesäisin, ovat tyypillisesti melko paikallisia. Bakteeri leviää etupäässä hyönteispistojen välityksellä, mikä selittää tapausten kasautumisen loppukesälle. Toistaiseksi ei tiedetä, mitkä paikalliset ekologiset olosuhteet selittävät sairaanhoitopiirien välisen ilmaantuvuuseron.

POGOSTANTAUTI (SINDBIS-VIRUS)

Vasta-ainetutkimuksin varmistettuja tapauksia todettiin 189. Tämä oli selkeästi enemmän kuin edellisellä vuonna (2011: 63). Korkeimmat ilmaantuvuudet olivat Pohjois-Karjalan (19/100 000) ja Itä-Savon sairaanhoitopiireissä (18/100 000). Sairastuneista työikäisiä (20–64 v.) oli 152 (80%) ja 114 (60 %) oli naisia. Tapauksista 161 (85 %) todettiin heinä–syyskuussa.

Sindbis-virus leviää pääasiallisesti loppukesän hyttyslajien välityksellä. Alkukesän lämpötila ja sademäärä ja lumen määrä edellisenä talvena ovat merkitseviä tekijöitä tapausten esiintymiselle. Säännösteltyjen vesistöjen määrä, muut paikalliset ekologiset ja sosioekonomiset tekijät sekä reservieläinpopulaatioiden (metsäkanalinnut) vaihtelu voivat myös vaikuttaa taudin sykliseen esiintymiseen Suomessa. Pogostantaudille on tyypillistä tapausten kasautuminen heinäkuun lopusta syyskuuhun.

Sindbis-virusinfektion aiheuttama oireinen tauti on Suomessa yleisempi kuin muualla maailmassa. Virus aiheuttaa alle viikon itämisajan jälkeen kuumeisen taudin, johon liittyy yleensä ihottumaa sekä lihaskipuja ja niveloireita. Niveloireet jatkuvat osalla potilaista jopa useita vuosia, ja niitä ei aina osata yhdistää pogostantautiin. Geneettiset alttiustekijät todennäköisesti myötävaikuttavat sekä sairastumisriskiin että oirekuvaan.

Pogostantauti on vuodesta 1974 lähtien esiintynyt säännöllisesti 7 vuoden sykleissä lukuun ottamatta vuotta 2009. Suurimpia epidemiovuosia ovat olleet 1981, 1995 ja 2002, vuonna 2009 tapauksia todettiin kuitenkin vain 106 (2/100 000).

BORRELIA (LYMEN TAUTI)

Borreliatapauksia ilmoitettiin 1 587, mikä on samaa luokkaa kuin aiempina vuosina, (2010: 1 442 ja 2011: 1662). Ilmoituksista 10 perustui nukleiinihappo-osoitukseen ja 1577 serologiseen testiin. Ilmaantuvuus oli koko maassa keskimäärin 29/100 000, mutta vaihteli runsaasti alueittain. Se oli tänäkin vuonna korkein Ahvenanmaalla (1 904/100 000), missä todettiin 540 tapausta eli kolmasosa koko maan borreliatapauksista. Aiempien vuosien tapaan borreliaa esiintyi eniten syksyllä elo–marraskuussa. Pääosa (75 %) tapauksista todettiin yli 45-vuotiailla ja 52 % naisilla.

RABIES (VESIKAUHU)

Lääkärin ilmoitus tehdään tapauksista, joille riskin-arvioinnin perusteella on päädytty aloittamaan altistuksen jälkeen rabiesrokotushoito. Vuonna 2012 tehtiin 56 ilmoitusta. Lisäksi Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä ilmoitettiin 8 epäilyä, joissa altistus oli tapahtunut vuonna 2011. Ulkomaan matkalla altistuneita oli 22, joista 9 oli tapahtunut Thaimaassa, lisäksi muutamia altistuksia oli Indonesiassa, Intiasa ja Venäjällä. Ulkomailla tapahtuneista altistuksista valtaosa liittyi koiranpuremiin. Suomessa tapahtuneista altistuksista ilmoitettiin 34, joista 13 (38 %) liittyi lepakkokokontakteihin ja 13 (38 %) koiranpuremaan, joissa 8 tapauksessa koira oli tuotu Suomeen maasta, jossa rabiasta esiintyy.

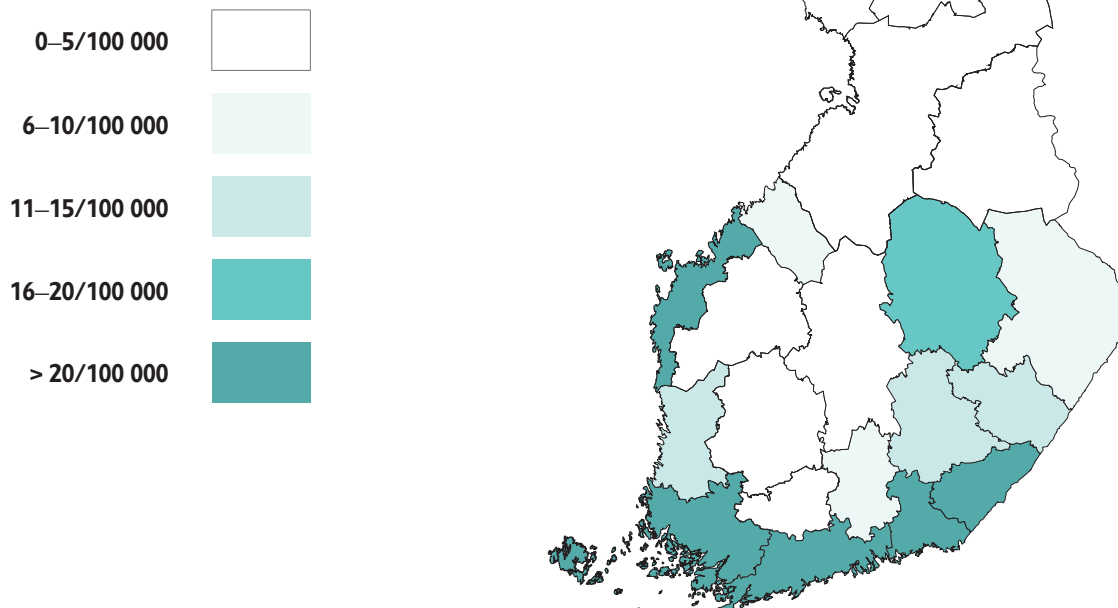
MALARIA, DENGUE JA MATKAILUUN LIITTYVÄT MUUT INFEKTIOT

Malaria

Vuonna 2012 Suomessa todettiin malaria 48 potilaalla. *Plasmodium falciparum* -tapauksia oli 36, lisäksi todettiin kuusi *P. vivax* - ja kuusi *P. ovale* -tapausta. Suurin osa tartunnoista, 40 tapausta (83 %), oli peräisin Afrikasta, joista 28 oli saatu Länsi-Afrikasta. Intian niemimaalta oli saatu viisi, Kaakkois-Aasiasta ja Oseaniasta kolme tartuntaa. Sairastuneista 17 (35 %) oli syntyperäisiä suomalaisia, jotka olivat alle kuuden kuukauden matkalla malaria-alueella, kaksi oli malaria-alueella asuvia suomalaisia; 21 sairasti oli malaria-alueella asuvia suomalaisia; 21 sairasti oli malaria-alueella asuvia suomalaisia; 21 sairasti oli malaria-alueella asuvia suomalaisia.

Borrelioosi

Tapauksia vuonna 2012/100 000 asukasta



Kuva 19. Borrelioositapaukset sairaanhoitopiireittäin 2012, tapauksia/100 000 asukasta.

tuneista (43 %) oli malaria-alueelta kotoisin olevia maahanmuuttajia, jotka olivat kyläilymatkalla entisellä kotiseudullaan, neljä oli heti Suomeen tultuaan sairastuneita maahanmuuttajia. Neljä sairastuneista oli Suomessa käymässä olevia vierailijoita. Verrattuna aikaisempiin vuosiin malarian tartuntamaat ja riskiryhmät pysyivät jokseenkin ennallaan.

Dengue

Dengue-tapaukset ovat viime vuosina lisääntyneet. Tapauksia on ollut vuosittain 35–50. Vuonna 2011 laboratoriot ilmoittivat 45 löydöstä, kun vastaava luku vuonna 2012 oli 90. Tartuntamaista ei ole kattavasti tietoa saatavissa. Madeiran matkalla tartunnan saaneita ilmoitettiin THL:ään yhteensä seitsemän.

Matkailuun liittyvät muut infektiot

Merkittävä osa tartunnoista liittyy matkailuun seuraavien tautien osalta: legionella, salmonella, kampylobakteeri, shigella, EHEC, hepatiitti A, hepatiitti B, tippuri, kuppa, hiv ja aids, karbapeneemeille resistentit gramnegatiiviset sauvabakteerit ja MPR-taudit. Tartuntamaa- ja tartuntatapatietoja on kommentoitu raportissamme kunkin taudin kohdalla erikseen.

Taulukko 14. Suomessa vuonna 2012 todettujen malariatapausten alkuperämaat.

Maanosa	Maa	Lkm
Aasia	Intia	4
	Pakistan	1
	Thaimaa	2
	Yhteensä	7
Afrikka	Gambia	5
	Ghana	6
	Kamerun	1
	Liberia	2
	Nigeria	7
	Norsunluurannikko	1
	Senegal	2
	Sierra Leone	4
	Kongo	2
	Etelä-Sudan	2
	Kenia	2
	Malawi	1
	Sudan	3
	Uganda	2
	Yhteensä	38
Oseania	Papua Uusi Guinea	1
	Yhteensä	1
Kaikki yhteensä		48

LASTEN VERI- JA LIKVORILÖYDÖKSET

Lasten veriviljelylöydökset

Veriviljelypositiivisia tapauksia ilmoitettiin alle 15-vuotiailla lapsilla 424 vuonna 2012, mikä on hie-
man vähemmän kuin viime vuosina (2000–2011 kes-
kimäärin 619, vaihteluväli 530–687).

Löydöksistä yli puolet (229/424) todettiin alle 1-vuotiailla. Imeväisillä *Staphylococcus epidermidis* ja muut koagulaasinegatiiviset stafylokokit aiheutti-
vat 33 % veriviljelypositiivisista infektiosta. Nämä
ihon normaaliflooraan kuuluvat bakteerit aiheutta-
vat tyypillisesti hoitoon liittyviä nk. myöhäisiä in-
fektioita ('late-onset sepsis') tehohoidossa oleville
vastasyntyneille. *Streptococcus agalactiae* (B-ryhmän
streptokokki, GBS), joka tyypillisesti tarttuu synny-
tyksen aikana äidin synnytyskanavasta ja aiheuttaa
vastasyntyneelle infektion ensimmäisten elinpäivien
aikana ('early-onset sepsis') aiheutti 16 % löydöksis-
tä. Muita yleisiä aiheuttajia olivat aiempaan tapaan
Staphylococcus aureus (14 %), *Escherichia coli* (11 %
löydöksistä), *Enterococcus faecalis* (5 %) ja *Streptococ-
cus pneumoniae* (3 %).

Ikäryhmässä 1–14 vuotta *S. aureus* (24 %) nousi
vuonna 2012 yleisimmäksi veriviljelypositiivisen in-
fektion aiheuttajaksi. Aikaisemmin yleisimmän *S.
pneumoniae* löydösmäärä (18 %) jäi alle puoleen
edeltävien vuosien tasosta. Lasten pneumokokkiro-
kotus tuli osaksi kansallista rokotusohjelmaa 2010.
Muita yleisiä löydöksiä tässä ikäryhmässä olivat ko-
agulaasinegatiiviset stafylokokit (14 %), *Streptococcus
viridans* -ryhmä (7 %) ja *E. coli* (7 %).

Lasten likvorilöydökset

Lasten keskushermostoinfektioihin liittyvien bak-
teeri- ja sienilöydösten lukumäärä pysyi aikaisempi-
en vuosien tasolla, samoin aiheuttajamikrobien ja-
kauma. Vuonna 2012 tapauksia ilmoitettiin yhteensä
25 (2000–2011, keskimäärin 37, vaihteluväli 18–56).
Tapauksista 14 todettiin alle 1-vuotiailla. Yleisim-
mät löydökset alle 1-vuotiailla olivat meningokokki,
S. aureus ja *S. agalactiae* (taulukko 17) ja 1–14-vuoti-
ailla meningokokki ja *S. aureus*. Vuonna 2012 ilmoi-
tettiin vain yksi pneumokokkilöydös likvorista alle
15-vuotiaalla.

Vastasyntyneiden GBS -tauti

Varhaisia GBS-tautitapauksia (veri- ja/tai likvor-
löydökset yhteensä alle 7 vrk ikäisillä) todettiin
1995–2012 keskimäärin 33 tapauksia (22–57/vuosi;
0,4–1,0/1000 elävänä syntynyttä). Vuonna 2012 ta-

pauksia oli 22 (0,4/1000 elävänä syntynyttä). Myö-
häisiä, yli viikon iässä todettuja GBS-tautitapauk-
sia oli 1995–2012 keskimäärin 15 vuodessa (6–24;
0,1–0,4 tapauksia/ 1000 elävänä syntynyttä). Vuon-
na 2012 todettiin 15 tapauksia (0,3/1000 elävänä
syntynyttä).

Taulukko 15. Veriviljelylöydökset imeväisillä (alle 1-vuotiaat) 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	76	76	61	110	98	100	92	87	64	71	76	49
<i>Streptococcus agalactiae</i>	41	46	37	45	73	55	51	49	51	54	42	36
<i>Staphylococcus aureus</i>	17	24	21	32	32	37	25	23	22	24	21	31
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	23	35	20	36	31	41	39	33	43	32	33	26
<i>Escherichia coli</i>	39	40	39	37	41	44	42	38	38	45	48	25
<i>Enterococcus faecalis</i>	6	11	11	9	15	22	8	5	10	20	12	11
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	19	17	25	28	26	27	21	26	25	20	11	8
Klebsiella-lajit	8	7	8	9	9	8	6	8	9	3	7	6
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	1	1	3	0	0	3	2	4	2	0	6
Enterobacter-lajit	6	6	6	5	3	13	8	6	3	3	10	5
<i>Haemophilus influenzae</i>	3	0	2	1	2	1	1	2	2	1	0	4
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	10	8	13	15	12	10	9	8	9	18	11	3
<i>Clostridium</i> , muu tai tunnistamaton	1	0	1	1	0	2	0	1	1	1	0	2
<i>Neisseria meningitidis</i>	3	2	2	5	3	2	3	3	5	4	1	2
Acinetobacter-lajit	0	4	3	1	1	3	2	1	1	3	2	1
<i>Bacillus</i>	2	0	1	2	2	1	4	4	2	1	1	1
Citrobacter-lajit	2	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1
<i>Enterococcus</i> , muu tai tunnistamaton	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1
<i>Listeria monocytogenes</i>	1	0	0	0	0	2	1	0	1	2	0	1
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	0	1	1	2	0	1	0	0	3	2	0	1
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
<i>Clostridium perfringens</i>	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus faecium</i>	1	2	2	3	2	3	0	1	2	2	1	0
<i>Haemophilus</i> , muu kuin <i>influenzae</i>	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0
<i>Morganella morganii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Prevotella-lajit	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Propionibacterium-lajit	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Proteus mirabilis	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0
Proteus vulgaris	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	2	1	1	4	0	0	0	2	0	2	1	0
Salmonella, muu kuin Typhi	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Serratia-lajit	0	5	2	4	0	2	3	4	1	2	4	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	1	1	0	1	0	2	0	2	2	0	0
Streptococcus bovis -ryhmä	0	1	1	1	1	0	0	0	2	0	0	0
Streptococcus milleri -ryhmä	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Veillonella-lajit	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Muut bakteerit	4	12	9	8	4	5	10	7	5	4	10	6
Bakteerit yhteensä	268	305	270	363	359	384	333	313	309	321	294	226
Muut hiivat	8	8	2	0	1	0	1	1	0	0	1	2
Candida albicans	3	10	2	3	4	4	2	3	1	2	1	1
Muut sienet	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Sienet yhteensä	11	18	4	3	5	4	4	4	1	2	2	3

Taulukko 16. Veriviljelylöydökset lapsilla (1–14-vuotiaat) 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Staphylococcus aureus	38	58	47	58	41	37	43	40	36	43	42	46
Streptococcus pneumoniae	76	92	94	88	101	99	115	87	92	95	74	35
Staphylococcus epidermidis	26	40	30	25	41	40	33	22	31	37	29	17
Escherichia coli	5	13	13	15	10	16	12	14	12	15	11	14
Streptococcus viridans -ryhmä	23	13	13	18	24	24	23	21	25	36	20	14
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	18	14	16	9	13	8	18	13	16	21	13	11
Streptococcus pyogenes	9	10	12	4	0	9	13	11	11	6	16	9
Klebsiella-lajit	2	6	4	5	10	3	6	5	2	4	2	6
Bacillus	2	5	6	2	7	6	0	6	3	3	2	5
Enterococcus faecalis	2	4	2	2	4	2	6	6	4	6	3	5
Pseudomonas aeruginosa	7	4	6	3	6	3	2	1	3	7	4	3
Salmonella, muu kuin Typhi	1	1	1	1	1	2	5	2	0	6	2	3
Clostridium, muu tai tunnistamaton	1	2	1	0	3	2	4	1	1	2	1	2
Neisseria meningitidis	9	8	6	2	7	5	3	4	0	6	2	2
Propionibacterium-lajit	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Acinetobacter-lajit	5	8	2	1	4	1	2	2	4	1	0	1
Enterobacter-lajit	0	1	6	3	3	1	2	4	3	2	3	1
Enterococcus faecium	2	4	1	2	2	3	4	2	7	7	0	1
Fusobacterium-lajit	1	3	0	1	2	3	5	5	1	1	1	1
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Peptostreptococcus ja Peptococcus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Stenotrophomonas maltophilia	2	0	1	3	0	1	3	4	2	2	0	1
Streptococcus milleri -ryhmä	1	1	0	0	3	2	0	2	2	2	1	1
Streptococcus, muut betahemolyttiset	1	0	3	2	2	4	1	0	2	2	1	1
Bacteroides fragilis -ryhmä	1	1	0	2	3	0	0	0	1	0	2	0
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Campylobacter-lajit	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Citrobacter-lajit	1	1	0	0	1	0	2	2	1	1	0	0
Clostridium perfringens	0	0	1	0	0	1	2	0	1	1	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	0	0	2	2	0	2	2	3	0	1	0	0
Haemophilus influenzae	2	1	5	0	1	1	2	3	3	2	5	0
Listeria monocytogenes	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mycobacterium, muu tai tunnistamaton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Prevotella-lajit	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Proteus mirabilis	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Pseudomonas, muut kuin aeruginosa	3	1	1	0	1	0	1	0	3	0	0	0
Salmonella Typhi	0	1	1	1	2	0	2	0	0	0	2	0
Serratia-lajit	0	1	0	0	1	2	1	0	0	1	0	0
Streptococcus agalactiae	0	0	2	1	0	0	2	1	0	0	0	0
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Veillonella-lajit	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Yersinia pseudotuberculosis	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muut bakteerit	8	16	11	18	22	14	15	10	10	24	10	11
Bakteerit yhteensä	249	309	290	270	315	293	330	271	276	335	249	194
Candida albicans	1	2	1	0	1	1	0	2	0	2	0	1
Muut hiivat	0	0	0	1	0	2	3	1	0	0	2	0
Muut sienet	0	1	2	0	0	2	1	0	0	0	1	0
Sienet yhteensä	1	3	3	1	1	5	4	3	0	2	3	1

Taulukko 17. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset imeväisillä (alle 1-vuotiaat) 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Neisseria meningitidis</i>	4	1	2	4	0	1	2	1	2	1	0	3
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	0	3	2	1	0	1	2	2	1	0	3
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	5	1	10	7	7	6	3	6	8	2	3
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	0	4	1	2	1	0	0	4	1	0	0	2
<i>Clostridium</i> , muu kuin <i>perfringens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Klebsiella</i> -lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	1
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0	3	6	8	3	1	4	3	2	3	2	1
<i>Acinetobacter</i> -lajit	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Bacillus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Bacteroides</i> , muu kuin <i>fragilis</i> -ryhmä	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Citrobacter</i> -lajit	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
<i>Enterobacter</i> -lajit	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus faecalis</i>	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus faecium</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Escherichia coli</i>	3	1	1	2	0	2	1	1	1	2	1	0
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<i>Mycobacterium</i> , muu kuin <i>avium</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Propionibacterium</i> -lajit	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Serratia</i> -lajit	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus pyogenes</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0
Muut bakteerit	0	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Bakteerit yhteensä	11	20	22	36	16	19	19	15	22	19	8	15
<i>Candida albicans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sienet yhteensä	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Taulukko 18. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset lapsilla (1–14-vuotiaat) 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Neisseria meningitidis</i>	5	7	4	4	5	7	5	3	2	3	4	2
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	1	2	2	0	0	2	3	3	2	2	2
Enterobacter-lajit	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Escherichia coli</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0	7	1	4	2	0	1	5	2	1	2	1
<i>Streptococcus pyogenes</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Acinetobacter-lajit	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Citrobacter-lajit	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Corynebacterium-lajit	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0
<i>Enterococcus faecalis</i>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0
<i>Enterococcus faecium</i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Mycobacterium</i> , muu kuin <i>avium</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Propionibacterium</i> -lajit	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	0	3	2	2	2	0	0	0	1	0	0	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0	2	10	2	1	5	5	2	4	2	3	0
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Streptococcus</i> , muut beta-hemolyttiset	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Muut bakteerit	0	5	0	0	5	1	0	6	3	1	4	2
Bakteerit yhteensä	7	30	24	19	18	18	13	21	17	11	17	10
<i>Candida albicans</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Sienet yhteensä	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1

AIKUISTEN VERI- JA LIKVORILÖYDÖKSET

Aikuisten veriviljelylöydökset

Aikuisten veriviljelylöydösten kokonaismäärä oli 2012 11 096 (2011: 11 153). 65 vuotta täyttäneillä veriviljelylöydösten määrä on aiempaan tapaan edelleen kasvussa 7153 (2011: 7002). Grampositiiviset bakteerit olivat yleisempiä työikäisillä (15–64-vuotiailla) ja gramnegatiiviset 65 vuotta täyttäneillä. Anaerobibakteerien osuus kaikista aikuisten veriviljelypositiivisista löydöksistä oli 5 prosenttia ja sienten osuus 2 prosenttia.

Työikäisillä tavallisin bakteerilöydös oli *Escherichia coli* kattaen yli viidenneksen kaikista tapauksista (taulukko 19). Seuraavaksi yleisimmät olivat *Staphylococcus aureus* (16 %), *Streptococcus pneumoniae* (9 %), koagulaasinegatiiviset stafylokokit (7 %) ja Klebsiella-lajit (5 %).

E. coli oli myös 65 vuotta täyttäneillä tavallisin veriviljelylöydös (kolmannes löydöksistä) (taulukko 20). Seuraavaksi yleisimmät bakteerit olivat *S. aureus* (11 %), koagulaasinegatiiviset stafylokokit (7 %), Klebsiella-lajit (7 %) ja *S. pneumoniae* (5 %).

Aikuisten likvorilöydökset

Vuonna 2012 aikuisten likvorin mikrobilöydöksiä ilmoitettiin kaikkiaan 135 (2000–2011 keskimäärin 143, vaihteluväli 32–193). Tapauksista 22 % (30/135) todettiin yli 65-vuotiailla.

Työikäisillä koagulaasinegatiivinen stafylokokki ilmoitettiin 27 prosentissa tapauksista (taulukko 22). Varsinaisista taudinaiheuttajista yleisimmät olivat pneumokokki (17 %), *S. aureus* (14 %) ja meningokokki (6 %). 65 vuotta täyttäneillä 33 % viljelylöydöksistä oli koagulaasinegatiivisia stafylokokkeja (taulukko 23). Pneumokokki (13 %), *S. aureus* (7 %) ja *Listeria monocytogenes* (10 %) olivat tavallisimmin ilmoitetut varsinaiset patogeenit.

A-ryhmän streptokokki

Vuonna 2012 tartuntatautirekisteriin ilmoitettujen A-ryhmäisten streptokokkien (*Streptococcus pyogenes*) määrä kasvoi hieman verrattuna edellisvuoteen (2012: 216 ja 2011: 170). Satakunnan sairaanhoitopiirissä havaittiin vuonna 2012 epidemia, jossa kaksi verestä eristettyä kantaa ja kuusi seulontanäytteistä eristettyä kantaa osoittautuivat olevan vakavaan taudinmuotoon yhdistettyä, *emm*-tyyppiä 1. A-ryhmän streptokokin vallitsevat *emm*-tyypit *emm1*, *emm28* ja

emm89, ovat samat kuin aiempinakin vuosina (taulukko 21). Huomattavaa on tyyppin *emm89* osuuden nousu viime vuosista. Edellä mainittujen lisäksi *emm12* osuus on pysynyt tasaisen koholla (7 %) ja aiemmin yleisen tyyppin *emm84* osuus on edelleen laskenut (<1 %). Vaikka uusia tyyppisiä ilmaantuu koko ajan, vuonna 2012 neljä yleisintä *emm*-tyyppiä kattoi 77 % kaikista *emm*-tyypeistä (taulukko 21).

Taulukko 19. Veriviljelylöydökset 15–64-vuotiailla 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Escherichia coli</i>	613	580	645	707	780	797	837	871	885	930	934	939
<i>Staphylococcus aureus</i>	451	462	448	488	459	565	549	529	540	585	645	620
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	343	333	406	386	377	348	353	480	441	415	393	362
Klebsiella-lajit	114	134	121	159	184	145	159	198	187	207	164	216
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	300	305	286	294	286	281	265	279	313	264	223	180
<i>Streptococcus pyogenes</i>	60	93	78	100	76	105	134	157	118	113	102	126
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyyttiset	66	78	79	101	96	127	117	113	113	131	139	119
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	106	138	114	126	113	120	141	151	137	139	143	104
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	64	61	59	67	83	85	82	109	68	110	109	103
<i>Enterobacter</i> -lajit	92	53	60	62	49	77	70	69	82	99	86	96
<i>Streptococcus agalactiae</i>	76	78	68	64	99	76	83	96	95	110	75	89
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	118	105	126	141	141	130	118	140	144	150	139	88
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	72	73	85	58	88	62	72	74	78	91	92	79
<i>Enterococcus faecalis</i>	95	99	84	80	100	83	105	83	107	86	97	78
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	46	48	48	48	54	62	64	72	57	68	86	78
<i>Enterococcus faecium</i>	61	53	51	45	66	69	81	91	89	91	108	64
<i>Fusobacterium</i> -lajit	26	15	21	32	31	19	31	31	27	37	31	48
<i>Salmonella</i> , muu kuin Typhi	37	12	22	35	29	51	59	48	26	42	33	35
<i>Bacillus</i>	20	18	22	15	18	22	24	25	21	32	34	27
<i>Citrobacter</i> -lajit	18	14	10	21	15	28	19	23	29	31	28	25
<i>Haemophilus influenzae</i>	14	9	14	11	13	9	26	18	19	18	22	25
<i>Serratia</i> -lajit	10	12	14	10	16	18	19	24	27	20	32	25
<i>Proteus mirabilis</i>	20	15	11	15	12	18	14	14	18	26	17	23
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	20	22	23	15	21	18	11	12	27	15	30	18
<i>Clostridium</i> , muu tai tunnistamaton	26	28	14	17	22	20	15	19	20	22	19	16
<i>Enterococcus</i> , muu tai tunnistamaton	9	14	10	10	11	6	4	7	13	13	12	16
<i>Listeria monocytogenes</i>	7	9	12	7	10	10	9	8	9	15	7	16

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Prevotella-lajit	11	4	11	11	15	11	8	13	13	15	16	16
Acinetobacter-lajit	9	13	10	16	16	10	21	13	18	14	21	14
Capnocytophaga canimorsus	6	6	6	6	8	8	8	8	11	11	17	12
Neisseria meningitidis	19	20	18	18	16	20	21	9	13	14	17	12
Clostridium perfringens	8	6	9	6	16	11	12	10	16	16	8	11
Haemophilus, muu kuin influenzae	8	4	1	5	6	3	3	3	0	2	3	9
Pseudomonas, muut kuin aeruginosa	2	3	4	5	4	0	4	9	7	7	7	8
Morganella morganii	4	3	4	4	3	8	7	14	8	6	8	7
Propionibacterium-lajit	19	8	11	6	9	7	5	3	9	6	9	7
Stenotrophomonas maltophilia	15	14	6	12	12	7	5	15	12	12	9	7
Campylobacter-lajit	14	7	10	13	5	3	8	7	11	10	4	6
Streptococcus bovis -ryhmä	3	2	2	3	8	5	7	1	6	7	6	6
Veillonella-lajit	4	2	3	1	6	3	5	3	7	5	13	6
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	6	5	0	5	2	4	3	5	10	1	7	3
Mycobacterium avium	3	0	1	0	2	2	2	1	2	2	2	3
Proteus vulgaris	3	0	3	4	3	7	3	2	3	2	2	3
Hafnia alvei	1	1	5	4	3	0	1	3	6	2	2	2
Mycobacterium, muu tai tunnistamaton	1	1	4	0	1	2	3	1	0	0	2	1
Salmonella Typhi	1	1	3	4	3	3	4	1	3	9	3	1
Yersinia pseudotuberculosis	2	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
Yersinia enterocolitica	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
Muut bakteerit	58	92	84	89	93	97	84	103	99	90	93	104
Bakteerit yhteensä	3082	3055	3127	3327	3481	3562	3675	3966	3945	4092	4049	3854
Candida albicans	44	29	43	45	42	54	55	55	55	57	74	56
Muut hiivat	27	23	35	24	22	22	25	42	28	37	30	31
Muut sienet	0	2	1	2	1	2	2	4	5	2	5	2
Sienet yhteensä	71	54	79	71	65	78	82	101	88	96	109	89

Taulukko 20. Veriviljelylöydökset 65 vuotta täyttäneillä 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Escherichia coli</i>	1179	1213	1314	1466	1624	1706	1760	1890	2056	2233	2482	2470
<i>Staphylococcus aureus</i>	407	452	467	486	484	602	570	675	692	731	783	799
Klebsiella-lajit	241	230	253	341	339	326	338	420	462	468	473	536
<i>Streptococcus pneumo-</i> <i>niae</i>	216	200	241	239	229	270	294	326	294	303	296	342
<i>Staphylococcus</i> <i>epidermidis</i>	253	228	231	254	284	265	275	299	270	325	316	299
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	105	100	123	135	140	174	171	177	222	258	267	294
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	132	148	148	139	151	154	188	191	184	218	196	249
<i>Enterococcus faecalis</i>	142	149	146	192	183	202	220	217	222	229	275	216
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	104	96	118	120	135	119	135	146	164	178	203	181
<i>Enterobacter</i> -lajit	97	87	97	92	115	95	105	131	128	156	157	172
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	108	134	112	114	116	129	139	165	155	143	156	170
<i>Enterococcus faecium</i>	61	48	76	97	74	108	132	126	175	180	198	135
<i>Proteus mirabilis</i>	51	57	62	80	57	68	93	99	102	106	98	129
<i>Streptococcus agalactiae</i>	61	49	62	76	84	81	77	94	104	126	113	117
<i>Citrobacter</i> -lajit	39	40	44	43	42	42	35	65	59	76	59	95
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	93	83	103	103	106	110	115	140	135	132	138	89
<i>Streptococcus pyogenes</i>	28	46	28	33	34	48	58	50	63	50	50	75
<i>Serratia</i> -lajit	30	15	28	18	33	27	33	50	37	59	56	65
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	30	28	43	45	50	67	54	53	62	59	58	65
<i>Clostridium perfringens</i>	31	26	27	32	29	36	39	34	49	40	51	56
<i>Haemophilus influenzae</i>	27	15	13	13	28	21	25	21	22	19	37	51
<i>Listeria monocytogenes</i>	15	11	19	18	20	26	26	26	20	44	31	36
<i>Clostridium</i> , muu tai tunnistamaton	25	23	18	25	21	22	31	18	27	35	24	26
<i>Enterococcus</i> , muu tai tunnistamaton	21	18	19	16	17	19	15	24	20	24	33	26
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	9	14	20	13	17	22	25	14	29	36	26	24
<i>Acinetobacter</i> -lajit	18	17	8	13	10	18	11	12	16	16	17	19
<i>Fusobacterium</i> -lajit	6	16	7	13	10	9	15	10	8	17	14	19

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Streptococcus bovis -ryhmä	10	7	9	20	12	17	17	15	25	12	12	17
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	5	3	5	8	4	3	5	8	13	8	8	16
Morganella morganii	9	13	10	14	21	14	26	11	18	29	30	16
Salmonella, muu kuin Typhi	4	7	5	6	15	11	8	19	6	8	7	13
Proteus vulgaris	8	7	8	7	9	9	9	4	4	8	8	12
Pseudomonas, muut kuin aeruginosa	3	6	6	3	7	9	11	10	11	10	8	11
Hafnia alvei	7	1	1	4	4	3	6	8	7	7	1	8
Stenotrophomonas maltophilia	8	3	6	10	6	10	8	3	6	7	4	8
Bacillus	17	11	10	10	10	17	9	11	12	7	14	7
Capnocytophaga canimorsus	1	1	1	1	1	4	2	3	2	2	6	7
Prevotella-lajit	8	11	4	11	10	10	8	11	15	13	14	7
Propionibacterium-lajit	12	15	4	8	13	9	4	5	9	10	13	6
Neisseria meningitidis	4	4	4	3	2	5	2	6	6	6	6	5
Veillonella-lajit	0	0	1	1	7	2	6	9	5	4	6	5
Campylobacter-lajit	3	3	1	5	3	5	3	5	6	3	1	4
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	2	1	3	2	2	1	1	1	1	0	3
Yersinia enterocolitica	1	1	3	1	1	1	1	0	1	1	0	3
Mycobacterium, muu tai tunnistamaton	2	0	2	3	0	5	1	3	0	5	1	1
Yersinia pseudotuberculosis	2	1	1	2	2	1	1	0	3	1	0	1
Mycobacterium avium	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Salmonella Typhi	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Muut bakteerit	59	68	87	96	96	96	82	124	123	121	143	139
Bakteerit yhteensä	3692	3708	3997	4432	4659	4999	5189	5730	6050	6524	6889	7044
Candida albicans	48	39	63	51	39	54	56	66	49	93	65	70
Muut hiivat	22	31	46	27	25	22	27	25	42	33	44	39
Muut sienet	1	0	3	0	3	0	0	2	0	0	4	0
Sienet yhteensä	71	70	112	78	67	76	83	93	91	126	113	109

Taulukko 21. A-streptokokki -verilöydökset emm-tyypin mukaisesti 2006–2012, lkm ja %.

Tartunta- tauti- rekisteriin ilmoitetut tapaukset	Tutkitut kannat	emm1	emm28	emm84	emm89	Muut	Tyypitty- mättömät
2006	163	25 (15 %)	33 (20 %)	24 (15 %)	11 (7 %)	59 (36 %)	11 (7 %)
2007	205	58 (28 %)	26 (13 %)	32 (16 %)	12 (6 %)	72 (35 %)	5 (2 %)
2008	225	52 (23 %)	47 (21 %)	9 (4 %)	10 (4 %)	102 (45 %)	5 (2 %)
2009	191	25 (13 %)	56 (29 %)	4 (2 %)	29 (15 %)	74 (39 %)	3 (2 %)
2010	167	22 (13 %)	37 (22 %)	4 (2 %)	26 (16 %)	77 (46 %)	1 (<1 %)
2011	163	25 (15 %)	37 (23 %)	4 (2 %)	30 (18 %)	66 (40 %)	1 (<1 %)
2012	210	23 (11 %)	66 (31 %)	1 (<1 %)	58 (28 %)	57 (27 %)	5 (2 %)

Taulukko 22. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset 15–64-vuotiailla 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	27	21	24	34	32	17	27	18	11	10	21
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	4	19	26	21	16	17	14	26	19	15	12	18
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	6	10	17	10	9	16	13	13	12	20	15
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	0	12	6	16	14	12	7	14	10	8	6	7
<i>Clostridium</i> , muu kuin <i>perfringens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
<i>Neisseria meningitidis</i>	12	19	15	11	15	20	16	4	9	6	7	6
<i>Propionibacterium</i> -lajit	0	6	6	11	5	5	5	4	4	7	4	5
<i>Enterobacter</i> -lajit	0	1	0	3	5	2	2	9	3	1	2	4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	5	4	2	4	6	3	4	5	3	1	4
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	2	3	5	3	4	5	4	3	4	3	3
<i>Acinetobacter</i> -lajit	0	2	1	1	3	3	5	2	3	0	2	2
<i>Bacillus</i>	0	5	0	0	3	6	4	3	0	0	0	2
<i>Enterococcus faecium</i>	0	1	0	2	1	0	1	0	1	0	2	2
<i>Escherichia coli</i>	0	3	0	0	7	4	3	3	4	1	1	2
<i>Mycobacterium</i> , muu kuin <i>avium</i>	0	2	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2
<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Citrobacter</i> -lajit	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	0	1
<i>Corynebacterium</i> -lajit	0	0	1	1	2	1	1	0	1	0	0	1
<i>Haemophilus influenzae</i>	4	2	0	1	0	0	0	3	1	0	2	1
<i>Streptococcus agalactiae</i>	0	1	0	2	0	1	5	2	0	2	0	1
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	0	6	2	1	4	7	2	1	2	2	4	1
<i>Campylobacter</i> -lajit	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Enterococcus</i> , muu tai tunnistamaton	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
<i>Haemophilus</i> , muu kuin <i>influenzae</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
<i>Klebsiella</i> -lajit	0	0	0	0	0	0	0	4	2	1	2	0
<i>Listeria monocytogenes</i>	1	0	2	1	0	2	1	1	2	1	1	0

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Morganella morganii	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Prevotella-lajit	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proteus mirabilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Pseudomonas, muut kuin aeruginosa	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0
Salmonella, muu kuin Typhi	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0
Serratia-lajit	0	0	2	1	1	0	3	0	0	0	1	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Streptococcus milleri -ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Streptococcus pyogenes	0	1	1	0	0	1	0	2	2	1	1	0
Streptococcus, muut betahemolyttiset	0	2	0	1	1	0	0	1	2	1	2	0
Muut bakteerit	0	6	3	3	5	10	7	5	7	2	6	3
Bakteerit yhteensä	27	131	109	126	136	144	123	139	114	80	96	108
Muut hiivat	0	1	0	3	1	3	4	1	0	1	0	2
Candida albicans	0	1	1	2	1	0	1	0	0	0	0	1
Muut sienet	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Sienet yhteensä	0	2	1	5	2	3	6	1	0	1	0	3

Taulukko 23. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset 65 vuotta täyttäneillä 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Staphylococcus epidermidis	1	7	5	6	10	9	12	10	6	2	4	7
Clostridium, muu kuin perfringens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Streptococcus pneumoniae	0	4	5	4	8	10	4	7	10	6	7	4
Listeria monocytogenes	1	2	4	2	4	3	2	2	2	6	4	3
Staphylococcus, muu koagulaasinegatiivinen	0	5	4	5	5	3	2	3	3	3	1	3
Propionibacterium-lajit	1	4	0	1	0	2	0	2	2	1	1	2
Staphylococcus aureus	0	2	7	7	5	3	2	3	6	5	5	2
Bacillus	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1
Enterobacter-lajit	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1
Enterococcus faecalis	1	2	3	0	2	2	3	0	1	0	0	1
Enterococcus faecium	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Escherichia coli	1	1	2	2	1	1	0	1	1	1	2	1
Neisseria meningitidis	1	0	1	1	2	1	0	1	0	2	0	1
Peptostreptococcus ja Peptococcus	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pseudomonas aeruginosa	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1
Acinetobacter-lajit	0	2	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Bacteroides fragilis -ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Citrobacter-lajit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Corynebacterium-lajit	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Haemophilus influenzae	0	0	0	0	1	2	2	1	1	0	1	0
Klebsiella-lajit	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Mycobacterium avium	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Mycobacterium, muu kuin avium	1	1	4	1	3	0	0	1	1	0	1	0
Proteus mirabilis	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Proteus vulgaris	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pseudomonas, muut kuin aeruginosa	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Serratia-lajit	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Streptococcus agalactiae	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Streptococcus milleri -ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Streptococcus pyogenes	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Streptococcus viridans -ryhmä	0	1	0	1	0	1	1	0	3	1	0	0
Streptococcus, muut betahemolyttiset	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Muut bakteerit	0	3	2	1	2	3	2	1	1	5	3	0
Bakteerit yhteensä	9	42	44	36	46	42	32	37	45	36	33	35
Candida albicans	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Muut hiivat	0	2	0	1	0	2	0	0	2	0	2	0
Sienet yhteensä	0	2	0	1	1	2	0	1	2	0	2	1

Taulukko 24. Veriviljelylöydökset, kaikki ikäryhmät 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Escherichia coli</i>	1836	1846	2011	2225	2455	2563	2651	2813	2991	3223	3475	3448
<i>Staphylococcus aureus</i>	913	996	983	1064	1016	1241	1187	1267	1290	1383	1491	1496
Klebsiella-lajit	365	377	386	514	542	482	509	631	660	682	646	764
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	654	642	766	741	733	744	783	919	852	833	774	747
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	655	649	608	683	709	686	665	687	678	697	644	545
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	172	179	206	240	238	306	289	290	340	393	407	415
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	213	226	240	204	245	219	262	268	265	318	293	331
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	255	321	262	285	273	298	337	362	351	335	345	311
<i>Enterococcus faecalis</i>	245	263	243	283	302	309	339	311	343	341	387	310
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	170	158	177	189	221	204	218	256	233	289	314	284
<i>Enterobacter</i> -lajit	195	147	169	162	170	186	185	210	216	260	256	274
<i>Streptococcus agalactiae</i>	178	173	169	186	256	212	213	240	250	290	230	242
<i>Streptococcus pyogenes</i>	99	150	119	140	110	162	208	220	196	171	168	216
<i>Enterococcus faecium</i>	125	107	130	147	144	183	217	220	273	280	307	200
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	244	209	255	277	283	274	265	309	313	336	308	194
<i>Proteus mirabilis</i>	71	72	73	97	69	87	109	113	120	132	115	152
<i>Streptococcus milleri</i> -ryhmä	77	78	91	93	107	132	118	127	121	129	145	144
<i>Citrobacter</i> -lajit	60	56	55	64	59	71	56	90	90	109	87	121
<i>Serratia</i> -lajit	40	33	44	32	50	49	56	78	65	82	92	90
<i>Haemophilus influenzae</i>	46	25	34	25	44	32	54	44	46	40	64	80
<i>Fusobacterium</i> -lajit	33	34	28	46	43	31	51	46	36	55	46	68
<i>Clostridium perfringens</i>	39	33	37	38	46	48	53	44	66	57	59	67
<i>Listeria monocytogenes</i>	24	20	32	25	30	38	36	34	30	61	38	53
<i>Salmonella</i> , muu kuin Typhi	42	21	28	42	45	64	72	69	33	56	43	51
<i>Clostridium</i> , muu tai tunnistamaton	53	53	34	43	46	46	50	39	49	60	44	46
<i>Enterococcus</i> , muu tai tunnistamaton	30	32	31	29	28	27	21	34	35	38	45	43
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	31	36	43	28	38	40	36	26	56	52	58	43

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Bacillus	41	34	39	29	37	46	37	46	38	43	51	40
Acinetobacter-lajit	32	42	23	31	31	32	36	28	39	34	40	35
Morganella morganii	13	16	14	18	24	22	33	25	26	35	38	23
Prevotella-lajit	19	15	15	23	25	21	16	25	28	28	30	23
Streptococcus bovis -ryhmä	13	10	12	24	21	23	24	16	33	19	18	23
Neisseria meningitidis	35	34	30	28	28	32	29	22	24	30	26	21
Bacteroides, muu kuin fragilis-ryhmä	11	8	5	13	6	7	8	13	23	9	15	19
Capnocytophaga canimorsus	7	7	7	7	9	12	10	11	13	13	23	19
Pseudomonas, muut kuin aeruginosa	8	10	11	8	12	9	16	19	21	17	15	19
Stenotrophomonas maltophilia	25	18	14	25	19	18	18	22	22	23	13	16
Propionibacterium-lajit	31	24	16	14	22	16	10	8	18	16	23	15
Proteus vulgaris	11	7	11	11	12	16	12	6	7	10	10	15
Haemophilus, muu kuin influenzae	8	6	3	8	9	6	4	5	1	3	4	13
Veillonella-lajit	4	2	4	2	13	7	11	12	12	10	19	11
Campylobacter-lajit	18	10	11	18	8	8	11	12	17	13	5	10
Hafnia alvei	8	2	6	8	7	3	7	11	13	9	3	10
Mycobacterium avium	3	1	1	0	3	2	2	2	2	2	2	3
Yersinia enterocolitica	2	1	3	1	2	1	1	0	2	2	0	3
Mycobacterium, muu tai tunnistamaton	3	1	6	3	1	7	4	4	0	5	4	2
Yersinia pseudotuberculosis	4	3	3	3	2	1	1	1	3	1	0	2
Salmonella Typhi	1	2	5	5	6	3	6	1	3	9	5	1
Muut bakteerit	129	188	191	211	215	212	191	244	237	239	256	260
Bakteerit yhteensä	7291	7377	7684	8392	8814	9238	9527	10280	10580	11272	11481	11318
Candida albicans	96	80	109	99	86	113	113	126	105	154	140	128
Muut hiivat	57	62	83	52	48	46	56	69	70	70	77	72
Muut sienet	1	3	6	2	4	4	4	6	5	2	10	2
Sienet yhteensä	154	145	198	153	138	163	173	201	180	226	227	202

Taulukko 25. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset, kaikki ikäryhmät 2001–2012, lkm.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	44	30	37	49	44	32	43	28	16	18	30
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	4	28	47	35	28	33	27	38	35	26	24	23
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	9	22	28	16	12	21	21	24	20	27	22
<i>Clostridium</i> , muu kuin <i>perfringens</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
<i>Neisseria meningitidis</i>	22	27	22	20	22	29	23	9	13	12	11	12
<i>Staphylococcus</i> , muu koagulaasinegatiivinen	0	24	13	25	22	15	9	21	15	11	7	12
<i>Propionibacterium</i> -lajit	1	10	7	13	6	7	5	6	6	8	6	7
<i>Enterobacter</i> -lajit	0	3	0	6	5	2	3	9	4	2	3	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0	5	4	3	4	7	3	6	5	3	1	5
<i>Enterococcus faecalis</i>	4	4	7	7	6	8	9	4	4	5	3	4
<i>Escherichia coli</i>	4	5	3	4	8	8	4	5	6	4	4	4
<i>Streptococcus agalactiae</i>	5	6	2	12	7	8	11	5	7	11	2	4
<i>Bacillus</i>	0	8	0	0	3	7	4	4	0	0	2	3
<i>Enterococcus faecium</i>	0	2	1	3	1	1	1	0	2	0	2	3
<i>Listeria monocytogenes</i>	2	2	6	3	4	5	3	3	4	7	5	3
<i>Acinetobacter</i> -lajit	0	6	2	2	4	5	6	2	3	0	2	2
<i>Mycobacterium</i> , muu kuin <i>avium</i>	1	3	6	1	3	0	1	3	1	1	1	2
<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Citrobacter</i> -lajit	0	1	1	1	2	0	2	0	0	2	1	1
<i>Corynebacterium</i> -lajit	0	0	2	1	2	1	1	2	1	2	0	1
<i>Haemophilus influenzae</i>	6	2	3	1	2	2	2	4	3	0	4	1
<i>Klebsiella</i> -lajit	0	0	0	0	0	0	0	5	4	1	2	1
<i>Peptostreptococcus</i> ja <i>Peptococcus</i>	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	0	1
<i>Streptococcus pyogenes</i>	0	4	1	0	0	1	0	2	3	1	1	1
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä	0	7	4	3	4	10	3	1	7	3	5	1
<i>Bacteroides fragilis</i> -ryhmä	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
<i>Bacteroides</i> , muu kuin <i>fragilis</i> -ryhmä	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Campylobacter-lajit	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Enterococcus, muu tai tunnistamaton	1	2	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0
Haemophilus, muu kuin influenzae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
Morganella morganii	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mycobacterium avium	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Prevotella-lajit	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Proteus mirabilis	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
Proteus vulgaris	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Pseudomonas, muut kuin aeruginosa	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
Salmonella, muu kuin Typhi	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	1	0
Serratia-lajit	0	0	2	3	1	0	3	0	0	0	1	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	1	0
Streptococcus bovis -ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Streptococcus milleri -ryhmä	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Streptococcus, muut betahemolyttiset	0	3	2	1	2	0	0	1	4	1	2	0
Muut bakteerit	0	16	6	5	12	14	9	12	12	8	13	5
Bakteerit yhteensä	54	223	199	217	216	223	187	212	198	146	154	168
Candida albicans	0	1	1	3	2	0	1	1	1	0	0	3
Muut hiivat	0	3	0	4	1	5	4	1	2	1	2	2
Muut sienet	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Sienet yhteensä	0	4	1	7	3	5	6	2	3	1	2	5

Kirjoittajat

Hengitystieinfektiot

Influenssa A ja B

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen, Ilkka Julkunen, Hanna Nohynek (THL)

RSV

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

Legionella

Marjo Vuorela, Jaana Kusnetsov, Silja Mentula, Sari Jaakola, Outi Lyytikäinen (THL)

Hinkuyskä

Marjo Vuorela, Qiushui He, Hanna Nohynek (THL)

Adenovirus

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

Parainfluenssa

Niina Ikonen, Outi Lyytikäinen (THL)

Mykoplasma

Mirja Puolakkainen (Helsingin yliopisto)

Keuhkoklamydia

Mirja Puolakkainen (Helsingin yliopisto)

Suolistoinfektiot

Salmonella

Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna, Anja Siitonen (THL)

Kampylobakteeri

Markku Kuusi, Anja Siitonen (THL)

Yersinia

Elisa Huovinen, Anja Siitonen (THL)

Shigella

Markku Kuusi, Anja Siitonen (THL)

EHEC

Ruska Rimhanen-Finne, Aino Kyyhkynen, Saara Salmenlinna, Anja Siitonen (THL)

Norovirus

Merja Roivainen, Markku Kuusi (THL), Leena Maunula (Helsingin yliopisto)

Rotavirus

Marjo Vuorela, Merja Roivainen, Tuija Leino (THL), Leena Maunula (Helsingin yliopisto)

Enterovirus

Katri Jalava, Merja Roivainen, Outi Lyytikäinen (THL)

Listeria

Ruska Rimhanen-Finne, Saara Salmenlinna (THL)

Clostridium difficile

Outi Lyytikäinen, Silja Mentula (THL)

Elintarvikkevälitteiset epidemiat

Ruska Rimhanen-Finne, Anja Siitonen, Saara Salmenlinna (THL)

Hepatiitit

Hepatiitti A

Markku Kuusi, Irja Davidkin, Tuija Leino (THL)

Hepatiitti B

Henrikki Brummer-Korvenkontio, Kirsi Liitsola, Tuija Leino (THL)

Hepatiitti C

Henrikki Brummer-Korvenkontio, Kirsi Liitsola (THL)

Sukupuolitaudit

Klamydia

Eija Hiltunen-Back (HUS)

Tippuri

Eija Hiltunen-Back (HUS)

Kuppa

Eija Hiltunen-Back (HUS)

Hiv ja aids

Henrikki Brummer-Korvenkontio, Kirsi Liitsola (THL)

Mikrobilääkeresistenssi

MRSA

Outi Lyytikäinen, Laura Lindholm, Jaana Vuopio (THL)

VRE

Outi Lyytikäinen, Laura Lindholm, Jaana Vuopio (THL)

ESBL

Outi Lyytikäinen, Jari Jalava (THL), Juha Kirveskari (Huslab)

Invasiivinen pneumokokkitauti

Outi Lyytikäinen, Jari Jalava, Maija Toropainen, Lotta Siira, Arto Palmu, Pekka Nuorti (THL)

Tuberkuloosi

Tuberkuloosi

Petri Ruutu, Hanna Soini (THL), Tuula Vasankari (Filha)

Muut infektiot

Haemophilus

Marjo Vuorela, Maija Toropainen, Tuija Leino (THL)

Meningokokki

Marjo Vuorela, Maija Toropainen, Anni Vainio, Hanna Nohynek (THL)

MPR-taudit (tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko)

Marjo Vuorela, Irja Davidkin, Tuija Leino (THL)

Vesirokkovirus

Marjo Vuorela, Tuija Leino (THL)

Puumalavirus

*Katri Jalava (THL),
Olli Vapalahti (Helsingin yliopisto)*

Puutiaisaiivotulehdus (TBE)

*Marjo Vuorela, Tuija Leino, Pirjo Turtiainen (THL),
Olli Vapalahti (Helsingin yliopisto)*

Tularemia

Heidi Rossow (THL)

Pogostauti

*Katri Jalava (THL),
Satu Kurkela (Helsingin yliopisto)*

Borrelia

Marjo Vuorela (THL)

Rabies

Marjo Vuorela, Ruska Rimhanen-Finne (THL)

Malaria

Heli Siikamäki (HUS)

Dengue ja matkailuun liittyvät muut infektiot

Eeva Pekkanen (THL)

Lasten verilikkorilöydökset

Marjo Vuorela, Outi Lyytikäinen, Arto Palmu (THL)

Aikuisten verilikkorilöydökset

Marjo Vuorela, Outi Lyytikäinen (THL)

A-ryhmän streptokokki

Kati Räisänen, Jaana Vuopio (THL)